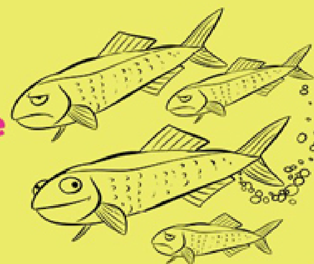


动物的“屁”事儿

Does It Fart?: The Definitive Field Guide to Animal Flatulence



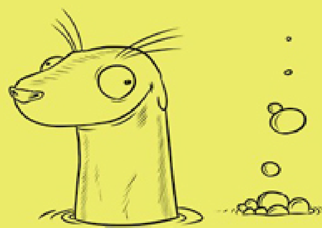


让你脑洞大开的
动物放屁冷知识



[美] 尼克·卡鲁索（Nick Caruso）
[英] 达尼·拉巴奥蒂（Dani Rabaiotti）—— 著
[美] 伊桑·科贾克（Ethan Kocak）—— 绘
王佩 王双语 —— 译







中信出版集团

版权信息

书名:动物的“屁”事儿

作者:[美]尼克·卡鲁索 [英]达尼·拉巴奥蒂

译者：王佩 王双语

ISBN:9787508696386

中信出版集团制作发行

序言 “屁之书”的来龙去脉

这本书的作者尼克和达尼都是热衷科普的科学家，他们长期活跃于推特（Twitter）等社交媒体，在推特上，他们会与一大群生态学家、动物学家等科研人员交流互动。突然有一天，达尼的家人问了她一个问题——蛇会不会放屁？达尼一时不知该如何回答。于是，她向美国亚拉巴马州奥本大学生物生态学助理教授、蛇类专家戴维·斯蒂恩（David Steen）求助，斯蒂恩教授在推特上回答“会”。从那时起，推特科学社群中经常有人向动物学家提问某种动物是否会放屁，尼克随后在推特上创建了“它放屁吗”的话题。而后，这些信息变成了表格，许多动物学家和宠物饲养者在表格中分享了信息（在这本书的最后你会看到这些人的名单）。显然，下一步就是出版成书。以上就是《动物的“屁”事儿》这本书的来龙去脉。

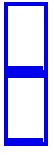
前言　屁是什么？

医学上将屁称为“气胀”，即“从肛门排出的废气”，严格来说，这里的气体仅指通过消化产生的、由胃或肠排出的气体。虽然这并非这本书的作者达尼和尼克的研究领域，但是他们通过这本书，力图给读者讲述有关“屁”的那些事儿。

英语里fart（屁）一词可以追溯到14世纪。在“气胀”一词出现前，“屁”专指大声地放屁，现在这个词泛指从动物与“口”相对的另一个开口，如肛门、泄殖腔或特殊管道排出的气体，不管在此过程中是否发出声音，这种气体都可以称为屁。这本书也将采用这一定义，书中个别地方谈到的屁可能不是严格定义上的气胀，而是我们直觉上理解的屁。

屁各不相同，生物的饮食情况、健康状况、体内菌群种类等因素，都会影响到屁的气味和频率。青花菜等纤维含量高的食物、豆类、含有乳糖的奶制品、富含淀粉和蔗糖的食物等许多食物都会提高人类放屁的频率（对动物来说也一样，只是目前尚缺乏足够证据）。一些英文儿歌会唱道“多吃豆豆，多放屁屁，身体棒棒”（Beans,beans,good for your heart,the more you eat the more you fart）。此外，难以消化的食物和较长时间停留于肠道的食物也会促进放屁。虽然很多屁的主要成分是二氧化碳，没有气味，但是肉类、抱子甘蓝等含硫量高的食物会产生硫化氢，这种气体有股臭鸡蛋的气味。寄生虫感染，如贾第虫病，及肠道疾病和食物过敏也会提高放屁的频率，同时产生恶臭。也有人是因为肠道内细菌或其他微生物（统称为肠道菌群）浓度较高，而会更频繁地放屁。





“奇葩”指数　★

家山羊

拉丁学名（种）：*Capra aegagrus hircus*



家山羊属于牛科，同属牛科的还有奶牛。和所有牛科动物一样，家山羊有4个胃，里面充满了能够制造甲烷的各类菌群，这些细菌能够帮助消化摄入的草等植物，同时释放大量气体。虽然整个消化过程产生的嗝远多于屁，但是家山羊确实会放屁，屁和嗝让这种动物“羊气十足”。2015年，一架载有2000多只家山羊的飞机在前往吉隆坡的途

中，机上烟火报警突然响起，飞机不得不紧急降落，经查发现原来是飞机上家山羊排出的大量气体触发了警报。

家山羊适应性强，养殖起来相对简单，且羊奶营养丰富，因此这种善于排气的动物已经与人类一起生活了一万多年。《夏天来了》（Sumer is icumen in）是最古老的英文歌曲之一，表现了夏天的景象和声音，歌词中“Bulluc sterteþ，bucke uerteþ”，意思是“小牛蹦蹦跳，公羊放屁屁”。由此可见，家山羊不仅在文化上非常重要，连放的屁也颇有影响。

它放屁吗？放。

马陆

拉丁学名（纲）：*Diplopoda*



马陆与其他节肢动物不同，它们身体的每一段上都有两对腿，故得学名倍足纲。此外，马陆的消化系统也与其他许多节肢动物不同，它们的消化系统非常简单，后肠没有储存食物的囊袋，因此食物会快

速通过身体，所以必须尽快分解。在马陆的肠内，有一种叫作产甲烷菌的有机体。这是一种单细胞微生物，能帮助分解食物（主要是烂木和叶屑），在此过程中同时产生甲烷。

在不同种类的马陆的肠道中，产甲烷菌也不尽相同，而甲烷的排放量则与体重成正比，即马陆个头越大，放出的屁也就越多。和其他昆虫一样，生活在热带地区的马陆个头上要比生活在温带地区的马陆要大，因此热带地区的马陆放的屁也更多。最大的马陆是非洲巨人马陆（*Archispirostreptus gigas*），这种马陆身长可达38厘米，约有256条腿，主要在东非低地森林里生活（我们猜它们也在那里放屁）。

它放屁吗？放。

马

拉丁学名（种）：*Equus ferus caballus*

马是动物王国中最常放屁的动物。马与奶牛、羚羊和羊驼等牛科动物不同，它们是后肠发酵的动物。它们所吃的植物需要经过胃和肠，最终到达后肠，通过发酵被消化掉。由于植物含有高浓度的纤维素，特别难消化，它们必须在马的结肠中通过各种肠道菌群（细菌和古生菌）才能被分解。

气体是任何发酵过程都会产生的一大副产品，而马产生的气体尤其多。马的结肠特别长，长约3.5米，能够消化马吃下的全部植物，并为气体积聚提供了额外的时间和空间。由于结肠处在消化道的末端，一旦这些气体大量释放，一般就会以屁的形式排出。与这种动物有过接触的人都会知道，马随时随地都会放屁。不过，这些肠道菌群给马提供了日常所需的维生素和矿物质，让马保持健康。相比这些积极的作用，放屁太多这点小问题也就不足挂齿了。

它放屁吗？放。

蜘蛛

拉丁学名（目）：*Araneae*

关于蜘蛛是否会放屁这一问题，学术文献鲜有涉及，但我们可以从它们的消化系统中找到一些线索。蜘蛛的消化过程主要在体外进行，它们先用毒牙将毒液注射到猎物体内，然后从口中分泌含有消化酶的唾液，通过毒牙造成的伤口将唾液注入猎物体内。这样一来，它们就可以静待消化液将猎物外骨骼内的组织或皮肤分解掉。而后，蜘蛛会将这些液态的精华吸进嘴里并吞下肚，反刍后还会再次食用。由于蜘蛛的消化系统只能消化液体，无法处理块状物，因此会多次重复上述过程。在此过程中，蜘蛛也有可能摄入空气，这可是放屁的关键因素之一。

蜘蛛会在消化管末梢中摄取食物的所有养分，随后，食物中的水分会在粪袋中被吸收，剩下的废物通过肛门排泄掉。因为粪袋中的细菌会帮助分解食物，在此过程中很可能产生气体，所以蜘蛛确有可能会放屁。但是，迄今为止还没有人能证实这一点，事实究竟如何依然是一个谜，估计只有等到所需科研经费到位的时候，才能揭晓谜底了。

它放屁吗？没人知道。

鹦鹉

拉丁学名（目）：*Psittaciformes*



在这里，科学似乎没那么清晰明确了。你将会在书中看到，鸟不会放屁，鹦鹉作为鸟也不会放屁。但是，我们在收集素材的过程中，发现了大量有关鹦鹉放屁的报道，在互联网上也能找到诸多相关的案例。那么，究竟是怎么回事呢？

事实上，鹦鹉不但特别擅长模仿人类发出的声音，还能够模仿其他动物，甚至电视里的声音。曾有一只名为亚历克斯的非洲灰鹦鹉

（*Psittacus erithacus*）学会了100多个单词，并且能够识别物体和颜色。2016年，美国密歇根州的检察官甚至考虑用一只鹦鹉作为一桩谋杀案的证据，因为它的主人被枪杀后，它就不断重复着“不要开枪”这句话。因此，先前报道中提到的鹦鹉放屁很可能是夸大其词，其实鹦鹉是在模仿人类放屁的声音——也就是说，你听到的鹦鹉放屁的声音实际上是从它们的口中发出，而不是来自泄殖腔。

它放屁吗？不放。

金鱼

拉丁学名（种）：*Carassius auratus*

金鱼是从大约1000年前开始被人工饲养的，随后这种动物就成为大受欢迎的宠物，仅在英国作为宠物的金鱼就有超过3000万尾。在中国古代，人们经常养殖鲤鱼作为食物。偶然的基因突变让有些鲤鱼变成黄色或橙色。对这种“金”鱼的首次记载可以追溯到公元975年，人们将金鱼视为好运的象征。到了1240年，人们已经开始大量饲养金鱼用于观赏。迄今为止，金鱼的品种已经超过300种，是最受欢迎的宠物鱼类！

虽然很多家庭都饲养金鱼，但很少有人观察到它们会放屁。这种鱼的肠道当中确实存在产气的细菌，但是我们更常见的是它们从嘴里吐出气泡，而不是通过肛管排出气体。据说这是因为金鱼能够将消化产生的气体存于粪便颗粒当中，并在外面包裹上一层黏液。所以如果你看到金鱼放屁，它很可能是消化出问题了！

它放屁吗？不放。

褐鼠

拉丁学名（种）：*Rattus norvegicus*

褐鼠虽然起源于亚洲，但是它们通过人类的各种交通工具已经遍布除南极洲以外的世界各地。宠物鼠是人工驯养的褐鼠，也被称为花枝鼠。在18—19世纪的英国，最初饲养花枝鼠是为了进行一种血腥的游戏——人们会打赌一只猎犬需要多长时间能杀死场上所有褐鼠。后来，包括英国维多利亚女王的捕鼠师杰克·布莱克（Jack Black）在内的许多人开始专门饲养毛色鲜艳的褐鼠，于是就出现了今天人见人爱的宠物鼠。

虽然在严肃古板的维多利亚时代褐鼠大受欢迎，但是人们还是经常能闻到褐鼠放屁的气味，尤其这些小家伙还特别喜欢朝着它们的主人放屁。这给“我闻到了老鼠的味道”这句话带来了全新的含义！（在英文中，“smell a rat”有“感到事有蹊跷”之意。——编者注）研究人员观察了实验室内褐鼠的排气情况后发现，如果食物中豆类较多，它们就更爱放屁，这一点与人类很相似。这是因为豆制品含有较多的低聚糖，褐鼠（和我们人类）的消化系统都难以分解这种物质，因此在消化过程中会产生大量气体。

它放屁吗？放。

白蚁

拉丁学名（下目）：*Isoptera*



白蚁不但数量庞大，而且很能放屁。地球上所有白蚁的总重量要比所有人类的总重量都大，它们放出的屁是大气甲烷的来源之一，甚至对气候变化有所影响。每只白蚁每天产生大约半微克的甲烷（即1/1000000克的1/2）。这看似不多，但要知道，除南极洲以外，白蚁遍布世界各大洲，每个群体白蚁数量可高达上百万只（具体数量取决于物种），这样一来，甲烷的总量也就十分可观了。虽然他们排放的甲烷只占全球甲烷排放总量的约5%~19%（约是温室气体排放量的0.27%），但对于这么小的动物来说依然十分惊人！白蚁出现在1亿多年前，从那时起，它们已经向大气排放了大量甲烷。但是现在看来，由于农业生产、燃烧化石燃料和垃圾处理等人为排放已占甲烷年排放

量的63%，我们并不能将全球气候变暖的问题归咎于白蚁，这个责任主要在我们自己。

尽管如此，白蚁也不能靠放屁为所欲为。它们的天敌之一，鳞蛉的幼虫放出的屁能让白蚁立刻中毒，动弹不得。

它放屁吗？放。

鸟

拉丁学名（纲）：*Aves*



鸟纲动物将近有10000种，分布于七大洲，大到高达2.8米的鸵鸟，小到仅有5厘米的蜂鸟，没有一种鸟会放屁！与哺乳动物和其他会放屁的动物不同，鸟的肠道中没有可以产生气体的细菌。食物会快速地通过它们的消化系统，气体没有积聚的时间。不过，鸟具备放屁所

需的一切生理结构，也就是说，如果它们“需要”放屁的话，也许是可以的。

尽管有些人声称自己听到或者看到过鸟放屁，但针对这些现象我们都有可能的解释。到目前为止，唯一可能与鸟放屁相关的学术记载来自美国康奈尔大学的研究生艾伦·理查德·魏斯布罗德（Alan Richard Weisbrod），他在论文中对冠蓝鸦（*Cyanocitta cristata*）的行为进行了详细记录。文中说，1963年12月的一个寒冷的冬日，他正在研究的一只鸟在排便过程中伴有一小股白气，这股气体出现在该鸟略微抬起的尾巴下方，并与尾巴平行，之后迅速消散。几天以后，他又发现另外一只鸟也出现了类似的情况。不过，这很可能是因为鸟的粪便里温暖的水汽突然遇到了环境中的冷空气，产生了可见气体。

它放屁吗？不放。

蛙

拉丁学名（目）：*Anura*



蛙能够发出具有不同含义的声音，有的用来吸引异性，有的用来吓退潜在的雄性竞争者，有的代表受到攻击的痛苦，有的则是受到惊吓时向同伴发出的警告。当一只雄蛙试图与已经产卵的雌蛙抱对（雄蛙趴在雌蛙背上进行交配），或者一不小心找到了其他雄蛙企图抱对，毫无兴趣的蛙也会通过声音释放信号，让这只雄蛙知道尝试是徒劳的。不过，蛙无法发出的声音可能就是屁声。这种两栖动物的括约肌不是非常强壮，所以通过泄殖腔排出的气体不会引起肌肉的振动而

产生听得到的声音。然而，研究人员发现，在某些物种的蝌蚪阶段，它们的肠内含有发酵细菌，这些细菌有助于消化植物（蝌蚪的主要食物来源），并能够产生肠内气体。

有趣的是，科学家还观察到，如果将绿茶叶作为人工饲养蝌蚪的主要食物，蝌蚪的肠道内会产生气泡，蝌蚪就会长时间翻肚游泳。除非蝌蚪能够找到适当的方法释放体内气体，否则它们很容易死于这些气体积聚。至于那些存活下来的蝌蚪是如何释放这些气体的，仍然是一个谜。

它放屁吗？也许吧。

兔子

拉丁学名（属）：*Oryctolagus*



兔子是一种非反刍类植食动物。也就是说，虽然它们的食物主要是花、草、树枝等植物，但它们没有专门的胃用于消化这些植物，而是依靠盲肠（大肠末端的一个囊袋，人类体内也有）内的微生物（细

菌和原生生物），从纤维素丰富的食物中摄取营养。由于摄入的食物最初是在大肠中消化，为了充分获取食物中的营养，兔子还会从盲肠便（含有发酵的植物成分的软粪便）中二次吸收营养。

不难看出，兔子略微有些恶心的饮食和它们的消化系统为放屁创造了完美的条件。兔子不但会放屁，而且需要放屁。压力、脱水及纤维含量低但碳水化合物和糖含量高的食物都会引起兔子肠内气体积聚，也就是肠梗阻。我们一提到放屁就觉得非常好笑，但对于兔子来说，这可是一件严肃的事儿。肠内气体积聚会使兔子非常痛苦，如果不及时释放，兔子就会有生命危险，需要寻求医疗救护。

它放屁吗？放。

美洲蟑螂

拉丁学名（种）：*Periplaneta americana*

蟑螂已经有大约2.8亿年的历史了，它们早就已经适应了全世界各种各样的生存环境。它们可以在零下122摄氏度（零下188华氏度）的低温环境中存活，也可以在没有食物的情况下生存一个月，还可以在没有空气的环境中存活45分钟，甚至在它们的头部与身体分离之后还能活几个小时！不幸的是，蟑螂最爱生存的地方就是有人类以及食物的地方。蟑螂什么都吃，尤其偏爱甜食，它们能够毁掉整个食物储藏室。它们的繁殖速度很快，雌性蟑螂能够连续10个月平均每月产10只小蟑螂。也就是说，用不了多长时间，你的家就完全被这些蟑螂占领了。

如果你仍然不为所动，那么告诉你，蟑螂会放屁，并且很可能在你的食物上放屁。这些屁里含有甲烷，而幼虫的屁中甲烷的含量比成虫的还多。与人类一样，食物中较高的纤维含量往往会让蟑螂放出更多的屁。

它放屁吗？放。

锦龟

拉丁学名（种）：*Chrysemys picta*

目前已知的龟有近300种，它们是世界上最濒危的脊椎动物，或者至少是最濒危的之一。这是因为它们的栖息地不断遭到破坏，同时它们大量被人类捕食，或被人类当作宠物进行交易。

锦龟是一种淡水龟，广泛分布于北美地区。锦龟和一些咸水龟也被称为水龟。就像陆龟一样，锦龟也会放屁。而与陆龟不同的是，水生龟面临着特殊的问题。如果锦龟不释放体内的气体，它们就会像海牛或灰鲥一样，浮力受到影响而无法下潜。对于锦龟和其他一些水生龟，泄殖腔不仅仅是释放气体的通道，还是氧气的入口。锦龟体内有一个专门的囊，帮助它在水下吸入氧气，实现泄殖腔的呼吸过程。这种呼吸方式对于锦龟来说是有利的，因为这不需要肺的参与。由于龟壳的原因，肺呼吸需要体内许多高能耗的肌肉参与，同时会产生更多乳酸。这就意味着在冬眠期间，锦龟可以躲在水底的淤泥中取暖。

它放屁吗？放。

狗

拉丁学名（种）：*Canis lupus familiaris*



普鲁士国王腓特烈大帝（Frederick the Great）曾说，家犬是人类最好的朋友，但不知他发表上述言论时，是否清楚狗十分喜欢放屁。所有品种的狗都会放屁，而且屁的气味相当刺鼻。但每种狗在放屁时的情况又有所不同。例如，波士顿㹴由于鼻子较短，比其他的犬

种更加频繁地呼吸空气，这就使得它们放屁的频率更高。然而波士顿㹴性情活泼，喜欢与主人亲热，待在主人身旁，这就意味着主人不得不忍受它们的臭屁。

由于人类与狗之间的关系密切，科学家也在寻找新的方法来减少狗放屁的频率。科学家已经研制出一种特殊的外套，可以收集环境中狗的屁。该产品的研发需要一位专门的气味测试员，根据屁的臭味程度将其排序——如果你厌倦了当前的工作，不妨考虑一下这个职位。这些研究者还发现，含有活性炭、莫哈韦丝兰（*Yucca schidigera*）和醋酸锌的饮食补充剂能够将狗的肠胃中产生的硫化氢减少86%，从而大大降低了狗放臭屁的频率！

它放屁吗？放。

猫

拉丁学名（种）：*Felis catus*



关于猫是否真正被人类家化，一直存在着争议。对于一些动物，比如狗，家化的结果是显而易见的。狗十分温顺，而且本身极其依赖于人类的照顾。通过比对宠物狗与其野生祖先的基因，不难发现宠物

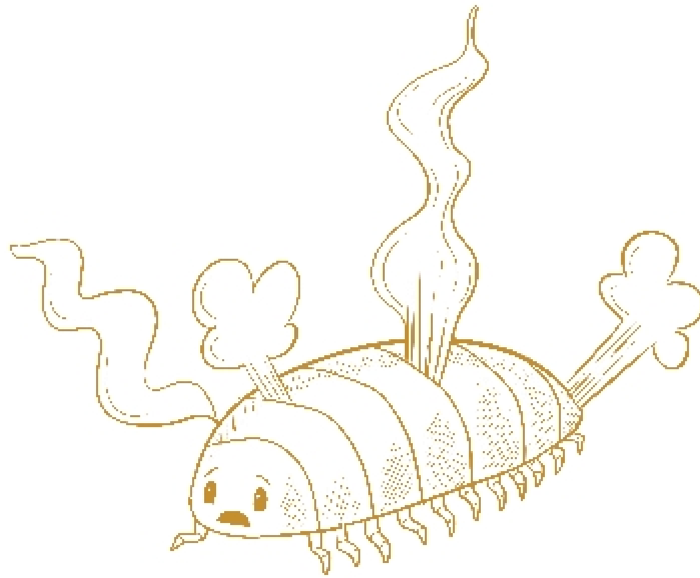
狗的基因确实发生了改变。猫一直被认为是“半家化”的动物，因为家猫与野猫还存在杂交的现象，两者的基因差别也不大。虽然猫能够作为人类亲近的同伴，有时依赖于人类的喂养和照料，但它们仍然有着令人印象深刻的狩猎技巧。研究表明，自由放养的猫每年能够杀死37亿只鸟和207亿只哺乳动物，甚至导致了若干种鸟、哺乳动物和爬行动物的灭绝。

不过，毫无争议的是，猫会放屁，而且屁很臭，主要原因还是在于它们是肉食性动物，饮食中富含蛋白质和较高浓度的硫，这种饮食的副作用就是富含硫的屁。由于这种半家化的状态，你的猫可能并不在意自己的屁味有多臭，更别提会把你从它的臭屁中解救出来了。

它放屁吗？放。

潮虫

拉丁学名（亚目）：*Oniscidea*



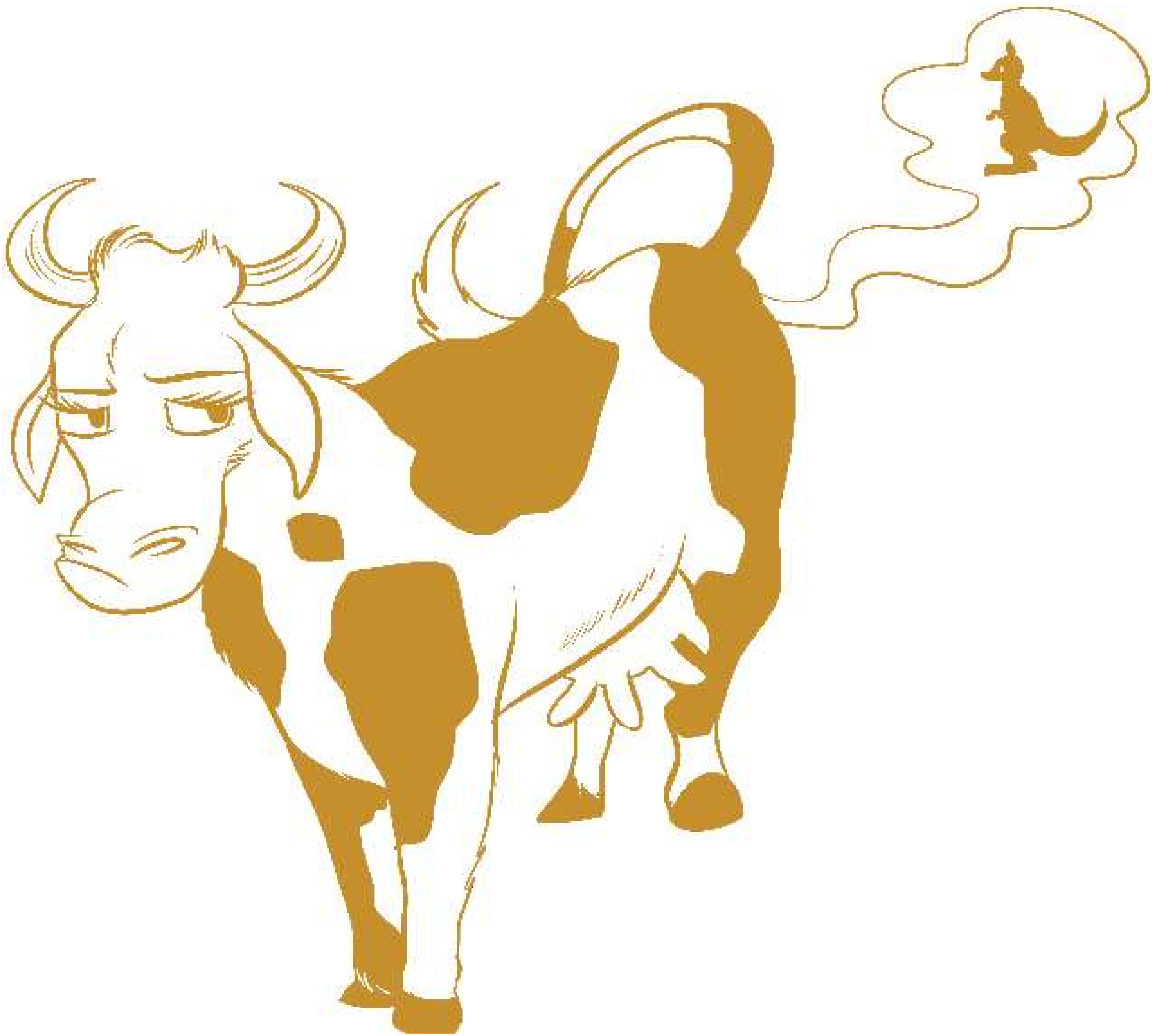
潮虫是一种比较常见的生物，它的别名有很多，有团子虫、地虱子、西瓜虫等。一般来讲，这些别名都指的是卷甲虫（*Armadillidium vulgare*）。而潮虫共有4000多种。这些陆生等足类动物对陆地生态系统非常重要，它们能分解腐殖质，还会通过它们缓慢分解的粪便，将土壤中的有机物整体封存。潮虫有种独特的方式清除体内的含氮废物，这种方式虽然严格意义上说不算放屁，但也是向体外排出气体。哺乳动物一般会将含氮废物转化为尿素，并以液体的形式排出，但是潮虫能将含氮废物转化为氨，节约了更多的水和能量，它们并不会再将氨转化为尿素。虽然氨是有毒的，但是潮虫天生对这种毒性有免疫能力，并且可以在身体组织内累积高浓度的氨，最终通过外骨骼将氨以气体形式排出。有趣的是，研究表明，潮虫通常是在白天排出这种

氨气，一般几分钟内就能完成，有时也能持续一个小时甚至更长时间，这估计是动物界持续时间最长的“屁”了。

它放屁吗？算是放吧。

奶牛

拉丁学名（种）：*Bos taurus*



要说哪种动物能够以屁闻名于天下，那非平日低调的奶牛莫属。目前，全世界约有14亿头奶牛，其中2/3在中国、印度和巴西。奶牛以草为食，是反刍动物，它们的胃有4个腔室，食物在里面分阶段消化。它们先是咀嚼食物，然后吞下，进入瘤胃（第一个胃），随后将半消

化的食物从胃送回嘴里再次咀嚼吞咽（即反刍），然后再次进入胃里，通过微生物开始消化和发酵。在消化植物的过程中会产生大量温室气体，如二氧化碳和甲烷，而奶牛会将这些气体全部排出。每头奶牛每年大约排放100~200千克的甲烷！据估计，牛等大型牲畜排放的温室气体占农业来源的温室气体排放总量的1/3。

但是，这些气体并不全是通过放屁排出的。虽然奶牛确实会放屁，但是这些气体通常是以打嗝的方式或在呼吸中排出。毫无疑问，减少奶牛的气体排放是个值得深入研究的领域，或许可以考虑通过调整饮食，例如加入海藻阻止甲烷产生，或者从袋鼠等较少排气的动物的肠道中提取和移植微生物等办法。

它放屁吗？放。

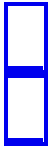
仓鼠

拉丁学名（科）：*Cricetidae*

全世界共有26种仓鼠，遍布于欧洲、亚洲和中东地区。直到20世纪30年代，人工饲养仓鼠才取得成功，当时动物学家找到一只雌性叙利亚仓鼠（*Mesocricetus auratus*）和它的后代，将它们带入实验室研究，迅速繁殖成功（仓鼠的妊娠只有18天）。在常见的5种宠物仓鼠当中，叙利亚仓鼠或金色仓鼠最受欢迎。尽管人工饲养仓鼠多达百万只，但是野生仓鼠却不足2500只。

仓鼠确实会放屁，宠物饲养者经常反映，应避免向其喂食卷心菜等一些特定的食物，因为这类食物会促使仓鼠体内产生气体。这些气体可能对仓鼠有害，容易使它们肿胀。食物在很大程度上影响着仓鼠的健康和习性，若想饮食均衡，必须喂它们吃各种谷物和蔬菜。饲养过仓鼠的人都知道，这种动物经常把食物存放在颊囊里，然后带回窝中存放起来，等到食物匮乏时再食用。叙利亚仓鼠的颊囊特别巨大，一直延伸到臀部。颊囊充满时，仓鼠脑袋会比原先增大两三倍。

它放屁吗？放。



“奇葩”指数　★★

狒狒

拉丁学名（属）：*Papio*

狒狒属共包含5个物种，它们遍布非洲各地，只有阿拉伯狒狒（*Papio hamadryas*）生活在阿拉伯半岛的部分地区。狒狒已在地球上存在了至少200万年。它们的社会性很强，过着群居生活，有些群体里生活着多达250只狒狒（但狒狒群的规模一般约为50只）。群体内等级复杂，管理森严，放屁在其中则发挥着难以想象的重要作用。与多数灵长类动物一样，狒狒对于放屁毫无顾忌。雌狒狒在处于发情期时，性器官和臀部会出现肿胀，这是向雄狒狒表明它们已经做好交配准备，据说这时雌狒狒放屁会更为有力，声音也会更大。这可真是“煞风景”啊！

在狒狒群的内部，雄性狒狒之间经常出现分歧和争斗，处于下级或者失败的一方都会逃走，在此过程中，它们会尖叫、排便并放屁。与黑猩猩一样，狒狒极其善于躲藏在植物中，因此研究人员经常通过监听它们放屁的声音来判断狒狒群的位置。

它放屁吗？放。

袋鼠

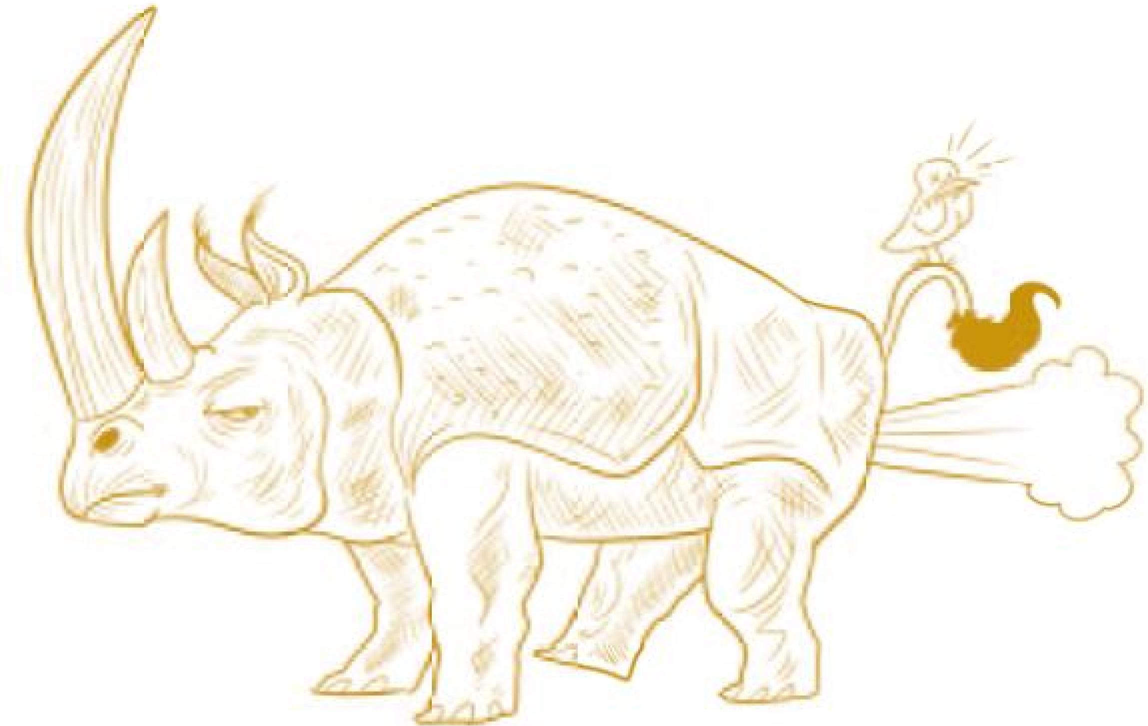
拉丁学名（属）：*Macropus*

袋鼠曾经在与屁相关的研究领域中扮演着非常重要的角色。多年来，研究人员一直在努力尝试将袋鼠的肠道细菌植入奶牛的肠道中，以降低奶牛的甲烷排放。这是为什么呢？因为人们曾经认为袋鼠排出的气里甲烷含量很低，而奶牛排出的气里甲烷含量很高，奶牛的屁甚至成为导致气候变化的重要因素。然而，澳大利亚伍伦贡大学的亚当·芒恩（Adam Munn）博士最近开展的一项研究表明，袋鼠通过放屁排出的甲烷要比人们原先认为的还要多一点儿。虽然袋鼠比奶牛及其他反刍动物排出的甲烷含量要少，但如果以动物每千克体重的甲烷排放量为标准来衡量，袋鼠排出的甲烷与马等后肠发酵的动物，还有其他很多动物都相当。此外，袋鼠的前肠发酵的消化结构也是导致甲烷排放量较低的原因，食物在到达消化系统其他部分之前，就被前胃中的细菌厌氧分解（在无氧条件下进行分解）。也就是说，食物会快速地通过袋鼠体内，不给气体的生产留下时间。由此可见，袋鼠的肠道细菌似乎并不能用来降低奶牛放屁时的甲烷排放。

它放屁吗？放。

犀牛

拉丁学名（科）：*Rhinocerotoidea*



现存的犀牛共有5种，比较有名的是非洲的黑犀（*Diceros bicornis*）、白犀（*Ceratotherium simum*），此外还有亚洲的印度犀（*Rhinoceros unicornis*）、爪哇犀（*Rhinoceros sondaicus*）和苏门答腊犀牛（*Dicerorhinus sumatrensis*）。与马类似，犀牛也是后肠发酵的动物。它们不断地进食植物，食物在穿过胃和小肠后，在肠道末端分解。由于犀牛的个头要比马大得多，它们排出的气体自然更多。在非洲丛林中，如果你离正在吃草的犀牛比较近，很有可能会听到它们放出“悠扬”的响屁。犀牛的屁的气味实在难闻，由此还衍生

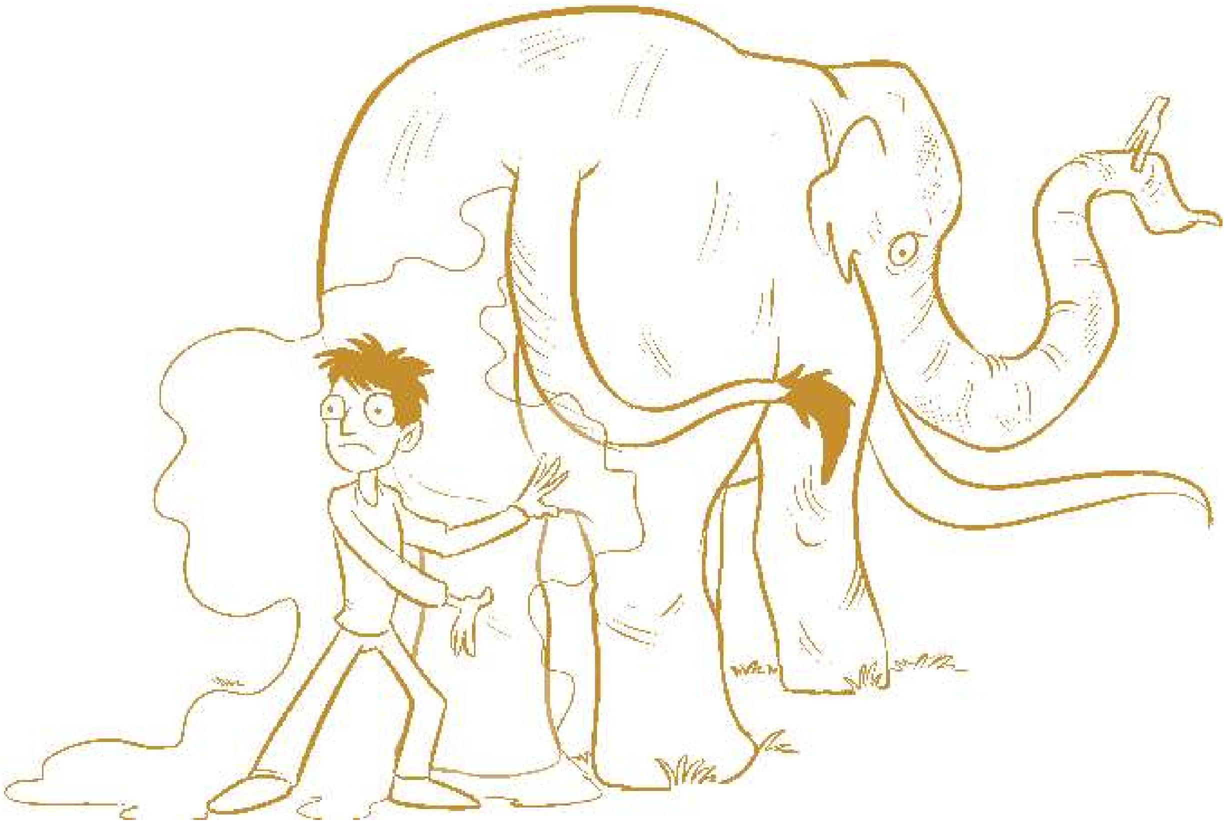
出一个酿造术语。当用于发酵酿酒的酵母产生硫化氢时，会释放出难闻的硫黄气味，这种味道就被称为“犀牛屁”。

然而令人心痛的是，现在想听犀牛放屁的声音都可以说是难上加难。捕猎者为获得犀牛角大量猎杀犀牛，全世界犀牛所剩寥寥。尤其是苏门答腊犀牛、爪哇犀和黑犀，都处于严重濒危状态，野生苏门答腊犀牛和爪哇犀的总数不到250只。

它放屁吗？放。

大象

拉丁学名（科）：*Elephantidae*



现存的大象分为两种（另有一说是三种。——编者注）：非洲象（*Loxodonta africana*）和亚洲象（*Elephas maximus*）。在亚洲的一些地区，人们将大象驯化后从事搬运原木等工作。可以想象，个头这么大的动物，放出来的屁也是不同凡响。因此，与大象共同工作的象夫们就学会了通过喂食大米和烤蒜的混合物来减少这种极为强劲的屁，不过至于这种方法为何奏效，目前还不得而知。

在野外，大象的大部分时间都花在咀嚼纤维素含量高而难以消化的低质量植物上。大象与犀牛和马相似，也是后肠发酵的动物，有着

非常长的消化道。消化道里充满各种细菌，帮助分解诸如树皮这类难以消化的食物。这也是大象能够长得如此庞大的原因之一。大象的消化机理与反刍类动物不同，食物不会在胃里过多停留，而是直接来到结肠，快速通过身体。拥有后肠发酵的消化系统的动物摄入的食物量更多，使得这些动物能够发育得相对更大。这些动物正是依靠这种能够放屁的消化系统才能生存至今。

它放屁吗？放。

蝙蝠

拉丁学名（目）：*Chiroptera*

迄今为止，全世界发现的蝙蝠有1200多种。因为有些物种非常难以区分，所以实际存在的种类可能更多。研究人员经常通过观察它们极小的牙齿，或者记录回声定位，区分蝙蝠的种类。你有时可能会清楚地听到蝙蝠的“屁声”，但是这种口哨般的噪声实际是从嘴里发出的。小蝙蝠亚目的蝙蝠（即小蝙蝠。大多数大蝙蝠亚目的蝙蝠或果蝠不会回声定位）的定位声波各种各样，有些就类似放屁时发出的尖锐刺耳的声音。

蝙蝠作为哺乳动物理应会放屁，它们的肠道中确实存在相应的菌群。但蝙蝠消化的速度非常快。此外，它们在飞行时携带过多食物会消耗大量能量，因此它们的消化道很短。即使是体型最大的狐蝠，体重可达1千克，从口到肛门的消化时间也只需12~34分钟。这意味着蝙蝠可能并不需要放屁，或者即使放也达不到可听见的音量。在学术文献中并没有任何关于蝙蝠能够放屁的记录。但是，如果蝙蝠能够放屁，肯定是个头儿越大，放屁的声音就越大。

它放屁吗？也许吧。

海葵

拉丁学名（目）：*Actiniaria*

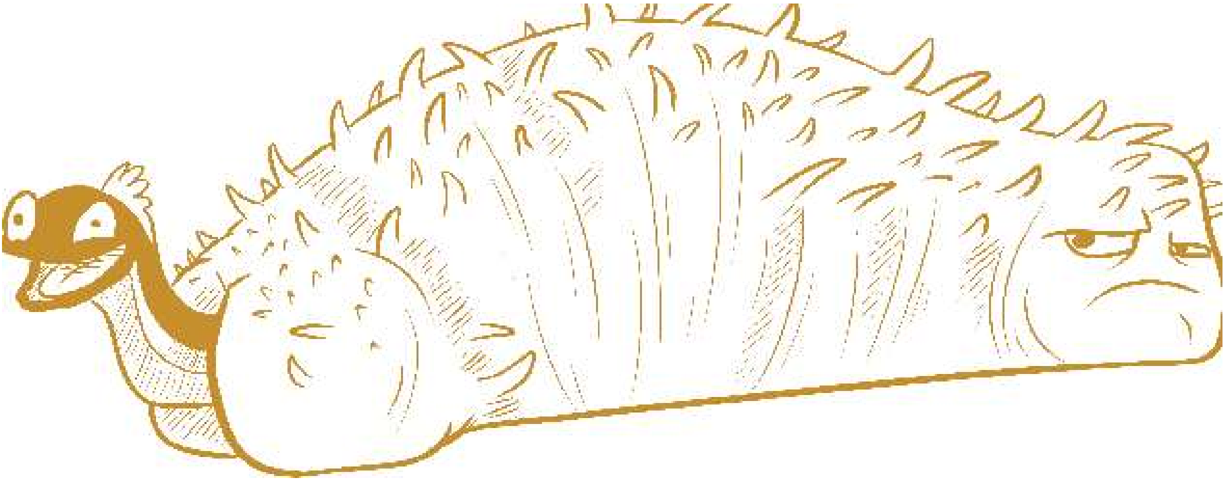
海葵既没有肛门，也没有完整的消化系统。严格来说，它们不会放屁。海葵的消化腔相当于它的胃，用来消化食物，有一个开口。这个开口呈虹吸管状，充当着海葵的口腔和肛门两个角色。海葵的触手上有名为刺丝囊的刺细胞。倒霉的小动物会被困于触手之中，随后被拖入消化腔消化掉。

如果你不幸成为海葵的食物，那么触手上的刺仅仅是一个开始，因为海葵的消化腔内还有枪丝，这些细丝能够释放酶来分解食物。这样，海葵在15分钟内就能将食物完全消化。诸如贝壳和骨头这类海葵无法消化的食物，会从口腔（或者称为肛门也行，主要取决于你）吐出。海葵在受到威胁时，会从它的口盘排出枪丝，这种防御武器能够刺痛并赶走潜在的掠食者。不过可惜的是，整个过程不会产生任何气体，否则肯定是一个无声却致命的屁。

它放屁吗？不放。

海参

拉丁学名（纲）：*Holothurian*



目前，世界上已知的海参共有1717种，它们的数量非常丰富，在海平面9千米以下的深度中占大型生物（即非微观生物）的生物量的90%以上。鉴于海参的消化系统非常原始，海参不放屁，但其屁股周围还有许多令人着迷的东西。海参通过呼吸树呼吸，这个结构位于海参的泄殖腔（相当于肛门）。

一些居住在珊瑚礁中的海参物种进化出了一种有趣的和屁股有关的防御机制。当它们受到潜在的捕食者威胁时，海参会从身体的后端排出其呼吸系统中有黏性部分（即居维叶管），这一过程被称为“排脏现象”。这些黏性物质会缠住捕食者，从而使得海参能够毫发无损地逃脱。

尽管海参的屁股看起来没什么吸引力，但一些鱼类可不这么认为。一些隐鱼居住在海参的泄殖腔和呼吸树内，免受捕食者的侵害。这些小鱼饥饿时会一点儿一点儿吞食海参的性腺。虽然这对海参来说

有些讨厌，但并没有太大的伤害，因为它们有超强的再生能力，被小鱼吞食的器官很快又能恢复如初。

它放屁吗？不放。

猎豹

拉丁学名（种）：*Acinonyx jubatus*

猎豹是陆地上奔跑速度最快的动物。它们属于猫科动物，浑身布满花斑，历史上曾广泛分布于非洲大部分地区及阿拉伯半岛，甚至延伸至印度。然而时至今日，野生猎豹仅有约6700头，它们的生活范围局限在非洲和伊朗中部沙漠地区，活动范围大约只是以前的10%，着实令人遗憾。

猎豹与猫、狮子、山猫和雪豹等其他猫科动物相似，完全是肉食性动物，它们的猎物主要是羚羊一类动物，如瞪羚、黑斑羚等。由于消化大量肉类会产生高浓度的腐败物质，猎豹的屁的气味特别刺鼻。对猎豹消化系统的研究发现，软骨、骨骼和胶原蛋白等不易消化的动物成分能够有效促进猎豹肠道中的食物发酵。因为这些物质使肠道菌群有更大面积可以附着，增加食物的发酵，猎豹放的屁也就随之增多。

它放屁吗？放。

狮子

拉丁学名（种）：*Panthera leo*

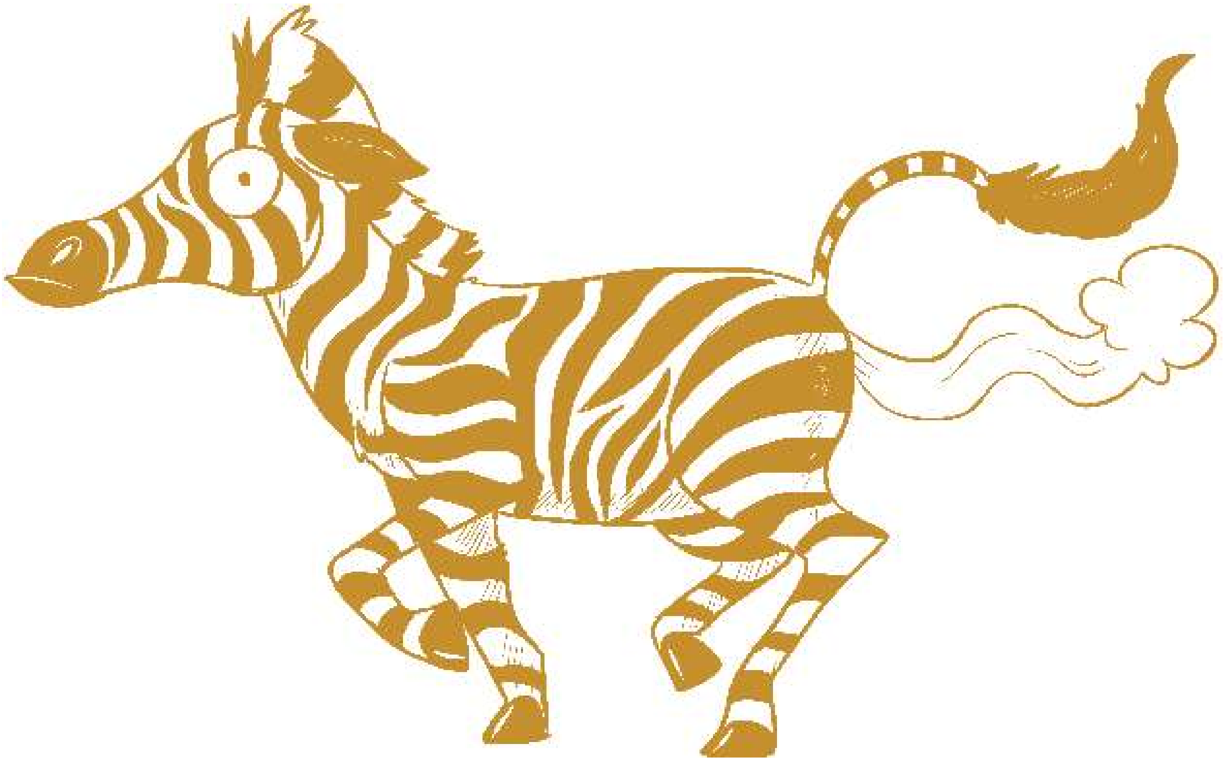
狮子常常被称为“丛林之王”，但与此称号恰恰相反的是，狮子实际上并不是生活在丛林之中，它们的主要栖息地在非洲和印度的热带草原、丛林和干燥的林地。此外，在狮群当中，主要是雌性承担狩猎任务，而不是雄性。研究发现，整个狮群90%的捕猎活动都是由雌狮进行的，而雄狮每天有20个小时都在睡觉！狮子与其他猫科动物一样，是食肉动物，也就是说，它们除了肉，其他什么都不吃，据说这是它们放出的屁特别刺鼻的原因。野生狮子一般能够活到10~14岁，雌狮的寿命一般比雄狮更长一些。人工饲养的狮子寿命可以达到30岁，据说随着年龄的增长，它们放的屁也越来越多。

狮子的另外一个习惯是喜欢用气味进行标记，搞得到处臭气熏天。雄狮常用尿液或粪便标记领地，雄狮的尿液可以喷射到3米以外的距离。如果狮子的尖牙利爪还没吓退你，这可能是另一个要与狮子保持距离的理由！

它放屁吗？放。

斑马

拉丁学名（属）：*Equus*



世界上现存有三种斑马：平原斑马（*Equus quagga*）、细纹斑马（*Equus grevyi*）和山斑马（*Equus zebra*）。斑马以其独特的黑白条纹皮毛闻名于世，科学家对于它们为何演化出与众不同的配色做了大量研究，提出了众多理论。有种理论认为，斑马身上的条纹可以使它们在斑驳的阴影之中藏身，或者更有可能的是，使它们能在奔跑的过程中迷惑天敌。而在斑马种群内部，它们可以通过不同个体独特的条纹相互识别，因此斑马的条纹某种程度上也是一种识别手段。新的研究发现，这些条纹还能够驱离马蝇，让斑马免受叮咬之苦。

虽然我们目前还不清楚斑马身上条纹演化的主要原因，但是可以看出这些条纹在很多方面对斑马都有帮助。你可能已经发现，斑马与家马同是马属，因此两种动物都有放屁的习惯。行走在非洲平原上，你远远地就能听到斑马放屁的声音，尤其当它们受到惊吓开始奔跑时，更是屁声不断。运动能促进气体排出体外，因此斑马每跨一步时都会大声放屁。

它放屁吗？放。

灰熊

拉丁学名（种）：*Ursus arctos*

很多人都会反问：“熊会在丛林里排便吗？”（英文中，有时会用“Does a bear poop in the woods?”的反问来表示绝对肯定，类似中文的“这还用说？”——编者注）对灰熊而言，这个问题和“它放屁吗”一样，答案都是肯定的，并且灰熊放屁大多也是在丛林里。灰熊，或称之为北美棕熊，是棕熊的一个亚种，生活范围从阿拉斯加至加拿大西部，再向南延伸深入美国西北部。和所有的熊类一样，灰熊属于杂食性动物，它们会捕食鱼类和小型哺乳动物，同时也会食用腐肉、植物和浆果。与它们的食物种类一样，灰熊的消化系统没有特定的功能，也就是说，难以消化的植物会出现在灰熊的粪便当中，形态就维持在咀嚼后的样子。

尽管我们还没找到任何研究关注灰熊体内气体的产生及放屁行为，灰熊面临的威胁却来自人类对于气体——天然气——的需求。为了获取这种不可再生的资源，人们正不断地破坏灰熊的栖息地，在人熊冲突中造成更多灰熊的死亡。

它放屁吗？放。

猩猩

拉丁学名（属）：*Pongo*

猩猩属目前包括两种猩猩（2017年的研究更新为三种。——编者注）。与其他类人猿不同的是，这两种猩猩只生活在亚洲（印度尼西亚和马来西亚），主要栖息在树上。与其他类人猿相同的是，它们也都是人类的近亲，它们不但有大约97%的基因与人类相同，外表也接近人类。事实上，猩猩的英文名称“Orangutan”源自当地语言，意为“森林中的人”。当地原住民经常把栖息在树上的猩猩误认为隐居的人类。

猩猩与其他猿类一样，非常爱放屁，而且不会为此感到羞耻。它们还非常喜欢在放屁的同时嘴里也发出一些声音，有时候是尖锐的响声。虽然我们不知道猩猩发出的响声有什么含义，但是根据观察，猩猩通常会在睡前筑巢过程中发出这种响声。不过，并不建议人类模仿猩猩的这种做法，毕竟，在床上放屁可一点儿都不受欢迎。

它放屁吗？放。

鲸

拉丁学名（下目）：*Cetacea*



可以想象，鲸放出的屁肯定是不同凡响。蓝鲸（*Balaenoptera musculus*）作为全世界现存的最大的哺乳动物，每次的放屁量可能也是现存物种中最大的。由于鲸体型庞大，其消化系统也是巨大无比，

它们的胃有多个腔室。以蓝鲸为例，它的胃可容纳多达一吨的食物——足够乘得下约拿（《圣经》故事里说约拿曾在鱼肚子里忏悔。——译者注），不过他可能没法挤进鲸鱼的食道。这些腔室里充满帮助分解食物的细菌，不论是须鲸食用的浮游生物，还是齿鲸吞下的鱼类，在被消化的过程中都会产生大量气体。

鉴于鲸过于庞大，捕捉到它们放屁的场景并不容易，被拍摄下来的次数屈指可数。曾与这些气体有过“亲密接触”的研究人员表示，那种气味令人难以忍受。不过，令人震惊的气味还不止鲸的屁，鲸死亡后，尸体经常会被冲上海滩，很快开始腐烂。此时，鲸的体内会积聚大量气体，有时还会发生爆炸。2004年，在中国台湾就发生过类似事件，一只死鲸在被运输的途中，在台南市中心突然爆炸，腐败的内脏四溅，周围建筑物和围观群众无一幸免。

它放屁吗？放。

长颈鹿

拉丁学名（属）：*Giraffa*



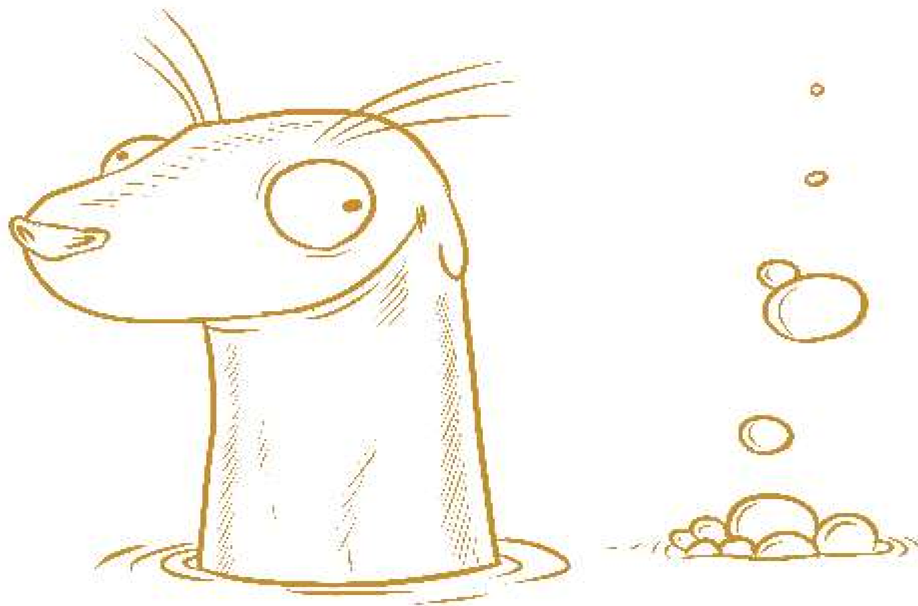
多年来，人们一直认为长颈鹿是一个物种。但是，2016年科学家开展了一项关于长颈鹿遗传学的研究，他们发现了至少4种不同的长颈鹿，可以通过每种长颈鹿独特的皮毛花纹进行区分。

长颈鹿是体型最大的反刍动物。有记录的最大的雄性长颈鹿高约6米，体重超过1100千克。由于它们体型庞大，它们也有充满了微生物的巨大的胃。这些微生物专门用来消化植物，过程中会产生大量的气体。然而，长颈鹿并不是所有反刍动物中产气最多的，因为它们非常挑剔，只进食容易消化的植物部分，如果实和花朵，以金合欢树为主。这意味着长颈鹿的消化速度比其他许多反刍动物（比如非洲野水牛）要快。因此，在长颈鹿体内产生气体的时间也就更少。不过，与大多数反刍动物一样，长颈鹿的屁也有独特的强烈气味。但是，长颈鹿并不会因此而感到困扰，因为它们很可能闻不到，毕竟它们的鼻子距离自己的屁股或其他长颈鹿的屁股都太远啦！演化可真是一件奇妙的事情。

它放屁吗？放。

海豹和海狮

拉丁学名（分支）：*Pinnipedia*



所有海豹、海狮和海象都是鳍足类动物，也就是“长着鳍一样的脚”的动物。目前世界上现存33种鳍足类动物，包括15种海狮、17种海豹，以及海象科里仅有的海象。这些物种大多以鱼类为食，其中也有许多会进食海洋无脊椎动物（如螃蟹）。单从它们的食物上看，就能猜到它们的屁一定是鱼腥味十足（对于吃企鹅的豹海豹来说，或许还带有一丝“企鹅味”）。据动物园管理人员反映，海狮是所有动物里放屁最臭的。海狮和海豹不但经常放屁，还会打充满鱼腥味的嗝，

所以在海狮和海豹的领地附近，就会闻到带着极其强烈鱼腥味的恶臭。

所有鳍足类动物都生活在水里，在水中观察这些动物时，能够更加清晰地看到它们排气的过程。曾在海豹聚集地附近驻扎的研究人员说，海豹放屁的声音能够让他们整夜不能入睡——我绝对可以做证这千真万确。

它放屁吗？放。

黑猩猩

拉丁学名（种）：*Pan troglodytes*



黑猩猩是最接近人类的近亲，它们不仅有98%的DNA（脱氧核糖核酸）序列与人类相同，就连放屁的本领也和人类相当。黑猩猩都能大声而频繁地放屁，而且毫无羞耻感。科学家在非洲西部和中部的森林地区研究黑猩猩时，通常会根据屁的声音来确定黑猩猩个体的位置。

就像人类一样，寄生虫感染也会导致黑猩猩出现胃肠不适，增加放屁频率。但是黑猩猩很聪明，会利用工具来缓解这一症状。在野外，研究人员观察到黑猩猩会从热带灌木扁桃斑鸠菊（*Vernonia*

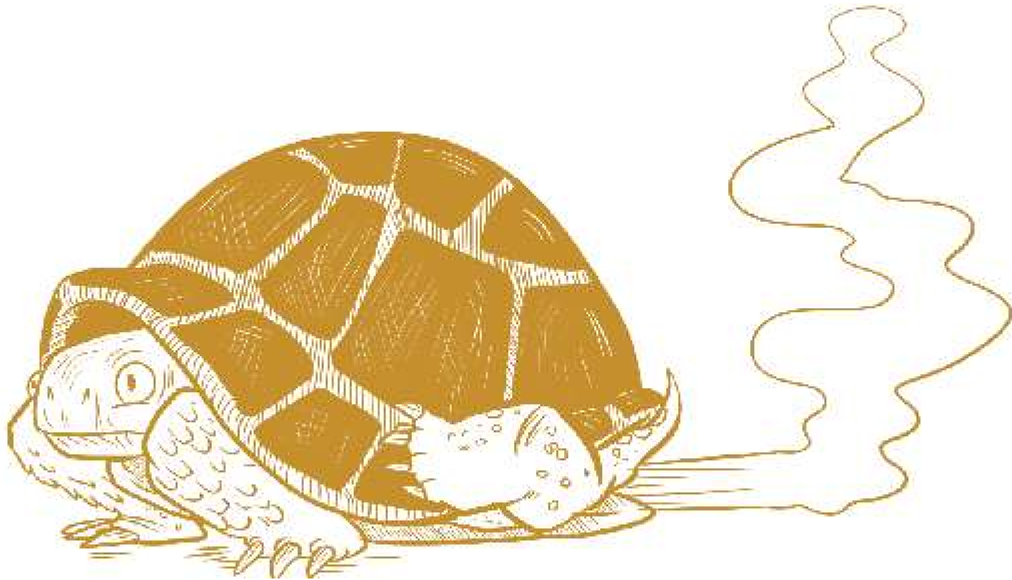
amygdalina）的芽中摄取液体和纤维物质，以减轻肠胃不适，同时减少放屁频率和肠内寄生虫数量。

耶鲁大学的研究人员研制出一种饼干，能够为人工饲养的黑猩猩提供必需的营养。但是，这种营养补充食物产生了一个有趣的副作用——让黑猩猩几乎不再放屁。这是高热量饼干产生的意外效果。被圈养的黑猩猩只能吃少量的饼干，并反复咀嚼，这减少了气体在肠内的累积。鉴于黑猩猩在放屁方面的突出表现，我们只能猜测，负责照顾黑猩猩的动物园管理员或许很乐意看到饼干带来的这一变化。

它放屁吗？放。

陆龟

拉丁学名（科）：*Testudinidae*



陆龟通常指陆龟科中的龟类。它们生活在陆地上，行动非常缓慢。除了步行速度慢以外，陆龟在其他方面也慢。比如，加拉帕戈斯象龟可能需要25年才能达到性成熟的阶段，就连它们的DNA演化也很缓慢。陆龟的演化速度要低于大多数哺乳动物，甚至比其他爬行动物（如蛇类）都要慢。

不过，陆龟与其他爬行动物类似的一点是，它们都会放屁。我们对于该问题的研究和认识部分来自于一些直接的记录。例如，据观测，雌性赫曼陆龟（*Testudo hermanni*）产卵前会放屁。还有证据表明人工饲养的陆龟也放屁。其实，陆龟的饮食习惯和消化系统都有利于气体的产生。陆龟是植食性动物，其后肠发酵的消化道与部分食草的哺乳动物类似。不过，还没有人针对动物界的放屁速度进行过比较研究。目前我们只能推测，陆龟可能放屁也比其他动物慢。

它放屁吗？放。

蟒

拉丁学名（科）：*Pythonidae*

野生蟒一般广泛分布于非洲地区、亚洲地区和澳大利亚温暖湿润的栖息地中。这类动物性情温顺，颜色独特而艳丽，且易于饲养，很多家庭也将蟒作为宠物来饲养。不过许多人一开始并未意识到蟒作为宠物的问题——蟒会不断变大。比如，缅甸蟒（*Python bivittatus*）是一种很受欢迎的家养宠物，体长可达6米，体重可达180千克。随着这种无毒的蟒不断长大，饲养者很容易后悔。有些蟒因此被不当放生至不适宜的栖息地，佛罗里达大沼泽地就是典型案例。大沼泽地本不是适宜蛇类的栖息地，但由于放生者的随意决定，目前缅甸蟒已经在大沼泽地内形成种群，成为那里的入侵生物之一，并对沼泽环境造成破坏性影响。它们的到来导致许多哺乳动物的数量急剧下降，甚至还有缅甸蟒捕食短吻鳄。

虽然蟒是一种颇受欢迎的宠物，但它们也是会放屁的。有人优雅地形容蟒的屁味“浓郁”。蟒放屁的声音很小，最初可能会被人忽略，不过由于它们的肉食习性，随之而来的恶臭还是会让我们察觉到它们放屁了。

它放屁吗？放。

骆驼

拉丁学名（属）：*Camelus*

目前骆驼有三种，其中两种——单峰骆驼（*Camelus dromedarius*）和双峰骆驼（*Camelus bactrianus*）已经被家化，另外还有一种野生双峰骆驼（*Camelus ferus*）。野生双峰骆驼只有三个小种群，生活在戈壁和蒙古沙漠中。骆驼以其在极干旱环境中的耐旱能力而闻名。

不过，或许鲜为人知的是骆驼制造富含甲烷的屁的能力。类似于反刍动物，骆驼是植食性动物，通过前肠内的发酵来分解食物中的纤维素。然而，它们只有三个胃室，因此也被称为“假反刍动物”（pseudoruminant）。由于骆驼与奶牛的消化系统具有相似性，人们曾一度认为骆驼体内的甲烷产量与奶牛相当。然而研究证实，这种假反刍动物每千克体重的甲烷产量通常更低。这种差异可以解释为，即使有充足的水和食物，骆驼的活动水平也更低，食物摄入量更少。由于骆驼吃得更少，它们的甲烷产量只有同一地区内奶牛和其他反刍动物的产量的1%~2%。和奶牛一样，这些气体大都不是通过肛门，而是通过嘴释放的。

它放屁吗？放。

壁虎

拉丁学名（下目）：*Gekkota*



壁虎是蜥蜴的一种，种类极其丰富，目前已知的至少有1650种，数量约占蜥蜴类物种总量的25%。壁虎的适应能力极强，能够在各种各样的栖息地里生存。许多壁虎的脚趾下都长着具有吸附力的吸盘，吸

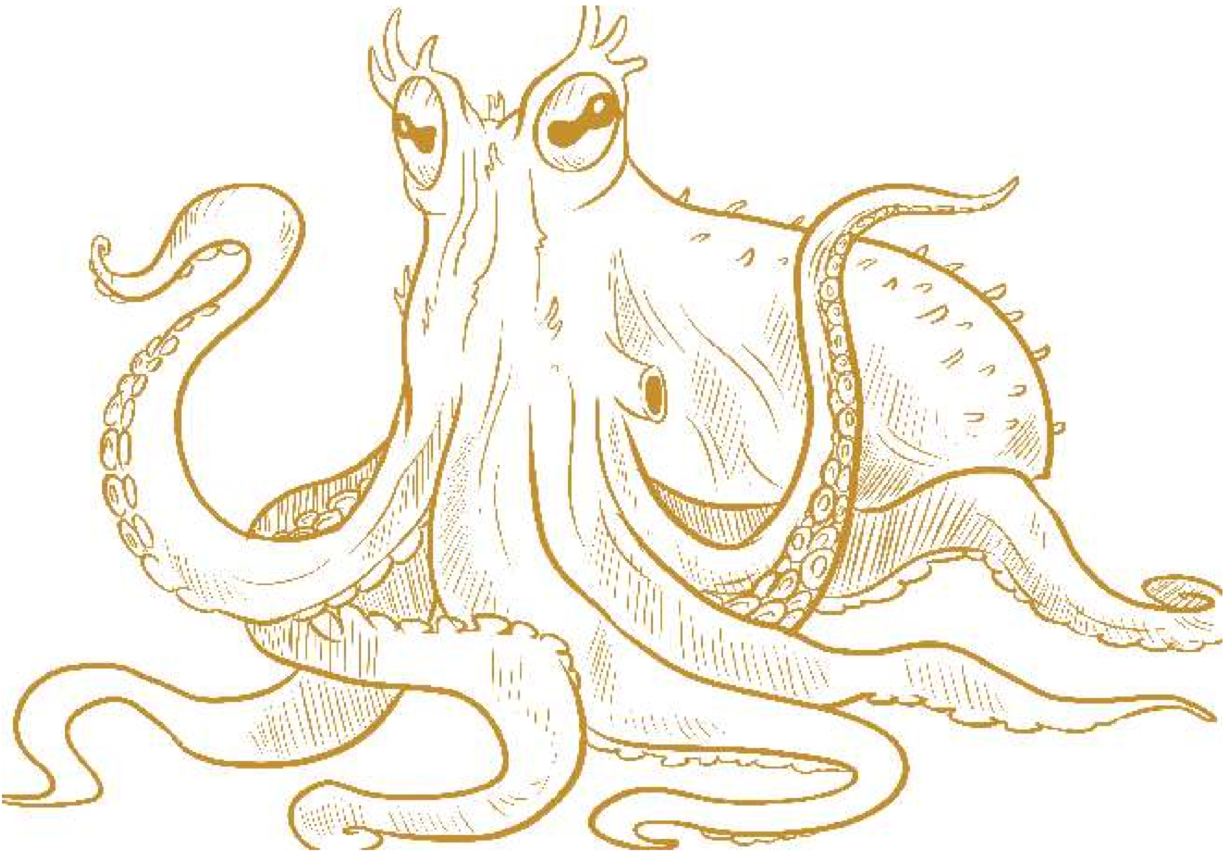
盘上布满了名为“刚毛”的细微的毛发。正是在这些刚毛的帮助下，壁虎才能够固定在玻璃等任何表面上。大壁虎（*Gekko gecko*）脚趾的吸盘能够承受超过自身体重450倍的重量！

虽然关于壁虎放屁的学术文献不多，但是因为壁虎是爬行动物，我们猜测它会放屁。由于壁虎作为家养宠物广受欢迎，我们也收到不少关于壁虎放屁的报告来证实我们的猜想。观察显示，凤头壁虎（*Correlophus ciliatus*）一般在排便之前会大声放屁。不过，据说壁虎的屁味很臭，很难将其与粪便的气味区分开来，我们还需要进一步研究来证实“壁虎会放屁”这一说法。

它放屁吗？放。

章鱼

拉丁学名（目）：*Octopoda*



章鱼至少从距今1.4亿年起就生活在地球上，目前章鱼的数量约占所有头足纲动物的1/3，头足纲动物还包括鱿鱼、乌贼、鹦鹉螺等。章鱼是一种独特的海洋无脊椎动物，表现出很高的智力水平。据我们目前所知，虽然章鱼的消化过程缓慢（根据温度和食物的物种不同，通常需要12~30个小时不等），但是它们不放屁，这或许是由于它们体内缺乏产气的肠道菌群。章鱼有一套独特的移动方式，看起来与放屁类似——利用虹管喷气推进。虹管是一种类似漏斗的结构，一般用于从水中吸取氧气。章鱼可以利用肌肉将水通过虹管快速地排出体外，使

其迅速逃离潜在的危险。这可不是章鱼唯一的“假放屁”行为，这些头足类动物还能够用虹管将墨汁释放到海洋中，这能迷惑甚至麻痹捕食者，以便章鱼逃生。实际上，章鱼有两种不同的喷墨方式：一种是扩散的“烟幕式”，用以掩藏自身的位置；另一种是“拟态式”，用较少墨汁与高浓度黏液的混合，模仿章鱼形态，用来迷惑捕食者。

它放屁吗？不放。

海豚

拉丁学名（下目）：*Cetacea*



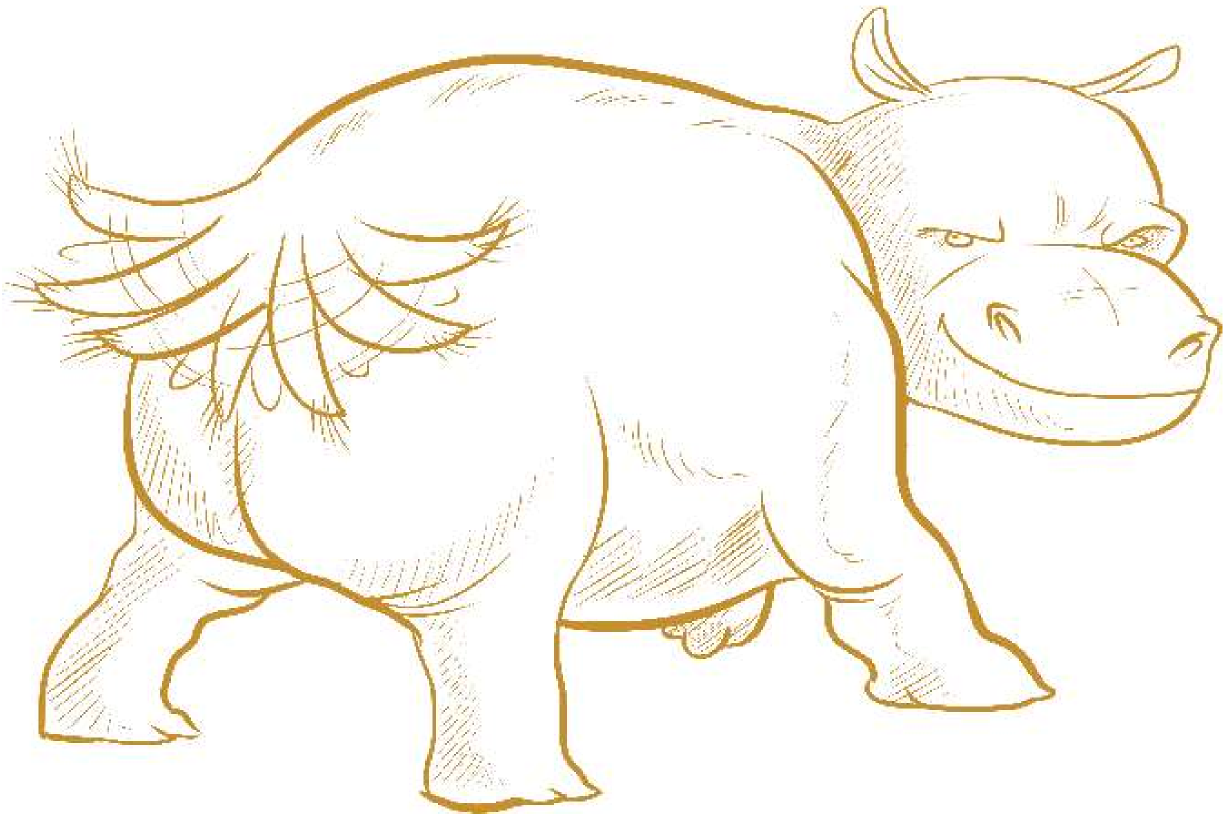
鲸下目动物包括海豚、鲸和鼠海豚等，它们可能主要是在始新世晚期开始（距今约3700万年—3300万年）演化而来。这些哺乳动物都属于水生动物，与河马是近亲。但与河马不同的是，海豚是肉食性动物，它们的食物主要是鱼和鱿鱼。海豚以团队合作的方式捕猎，一群海豚会先把鱼群围在一小片区域或浅海区域中，然后每个海豚就可以进入圈内饱餐一顿。海豚的胃里有数个腔室，用以消化食物。第一个腔室（即前胃）用来储存食物，摄入食物可以反刍，剩下的腔室则开始对食物进行消化。

由于海水的掩护，海豚放屁似乎无声无息，但是科学家能从它们肛门排出的气泡找到证据。此外，由于饮食的原因，海豚放出的屁经常会很臭。不过，海豚代谢能力强，食物通过消化道的速度很快，气体积聚量很少，所以海豚实际放屁并不多。

它放屁吗？放。

河马

拉丁学名（种）：*Hippopotamus amphibius*



我们常见的河马是现存的两种河马之一，另一种是倭河马（*Choeropsis Liberiensis*），它们都是源自非洲。虽然河马这个名字的本意是“河里的马”，但是与河马亲缘关系更近的却是海豚和鲸。河马最为人所知的特点就是庞大的体型和攻击性了，雄性河马的体重可达4500千克，也是地球上最为致命的哺乳动物之一。当河马受到威胁时，它们会将自己庞大的体型、巨大的犬齿和惊人的速度（河马在陆地上的奔跑速度可达每小时30千米）结合起来，向对手发起攻击。

河马主要以植物为食，最新证据显示它们也经常吃肉，甚至同类之间也相互残杀（不过这对它们放屁有何影响还不得而知）。河马与骆驼一样，也是假反刍动物，它们的胃只有三个腔室，没有瘤胃，因此不会反刍并重新摄入半消化的食物。它们的屁声巨大。河马经常使用粪便标记自己的领地，在排便时会快速地来回拍打自己的尾巴，四处散播粪便，同时伴随着放屁的声音。对于旁观者来说，这个过程虽然看起来非常滑稽，但也可能会非常危险。

它放屁吗？放。

考拉

拉丁学名（种）：*Phascolarctos cinereus*



考拉经常让生物学家头疼，虽然这种动物有时被称为“熊”，但实际上它们是有袋类哺乳动物，最主要的特征就是有个育儿袋来哺育

幼崽。考拉原产于澳大利亚，经常可以看到它们在桉树上放屁。考拉以桉树叶为食，虽然对大多数动物来说，桉树叶都有毒性，但是在已知的700多种桉树中，考拉可以吃大约30种桉树的树叶。考拉的消化道内有专门的微生物能够分解桉树叶产生的有毒化合物，幼崽通过食用母亲的粪便而获得这些微生物。由于桉树叶的营养成分很低，与疣猴一样，考拉需要很长时间休息来节省体能，每天甚至能睡约20个小时。考拉与马类似，也是后肠发酵的动物，它们食用的植物树叶会在大肠的超长盲肠（长约2米）中长时间停留并被消化。研究发现，为了最大限度地提取食物中的营养物质，野生考拉可以在消化道中将食物保留100个小时，人工饲养的考拉甚至可以保存长达200个小时。食物在消化道里待这么久，足以产生大量气体。

它放屁吗？放。

大猩猩

拉丁学名（属）：*Gorilla*

现存的大猩猩分两个物种——东非大猩猩（*Gorilla beringei*）和西非大猩猩（*Gorilla gorilla*），它们均来自非洲热带和亚热带的丛林里。除了黑猩猩和倭黑猩猩之外，大猩猩是现存的与人类最接近的动物，至少95%的DNA序列与人类相同。

饲养员们都非常清楚大猩猩身上浓烈刺鼻的体味，这种气味和狐猴的体味类似。研究表明，大猩猩利用体味进行交流。特别是在威胁出现时，越危急的情况体味会越强烈。大猩猩基本是植食性的，它们除了有体味之外，还很会放屁，而且放的声音特别响亮，如同其他灵长类动物一样，它们对此丝毫不觉得羞耻。

它放屁吗？放。

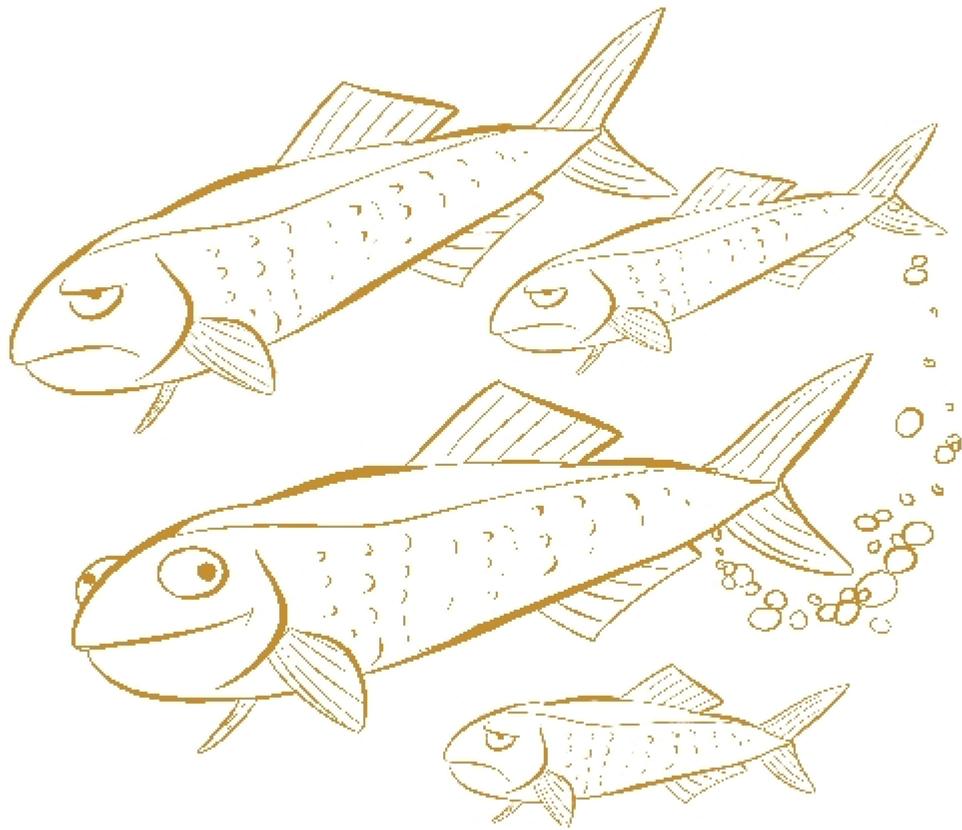


“奇葩”指数



鲱鱼

拉丁学名（属）：*Clupea*



全世界有超过200种鲱属的鱼类，其中某些物种已经把放屁的“艺术”提升到了新高度。人们发现，太平洋鲱鱼和大西洋鲱鱼都会到水面大口呼吸，将空气存于鱼鳔之中，然后从肛管排出，发出快速重复信号（Fast Repetitive Tick）。

这种快速重复信号实际就是鲱鱼发出的一种尖锐刺耳的声音，这种声音一般持续0.6~7.6秒，频率通常为1.7~22千赫兹。鲱鱼的听力远胜于其他鱼类，在大群鲱鱼聚集时，会更频繁地发出这种信号。研究人员认为鲱鱼在种群内部用这种方式进行沟通交流。尤其在夜晚无法看到对方时，鲱鱼就是凭借这种方法找到位于附近的同类，彼此挤在一起，共同躲避天敌的侵害。你可能会认为这些刺耳的声音会把鲱鱼的位置暴露给它们的天敌，不过因为快速重复信号的频率很高，超出了大多数肉食性鱼类的听觉范围，所以通过放屁传递的密码在鱼类中只有鲱鱼才能听到。但是，大多海洋哺乳动物（以及人类）都能听到这种声音，它们也正是循着这种声音去捕食鲱鱼的。

它放屁吗？放。

鳞蛉

拉丁学名（种）：*Lomamyia latipennis*



全世界有成百上千种蛉，但是人类对这些长着小翅膀的昆虫却不甚了解，对其幼虫更是知之甚少。我们对这个类群生物严重缺乏了解，目前只知道除了南极以外，它们遍布世界各大洲。这种分布情况是不是有点儿耳熟？对，它们的分布和白蚁一样。研究人员发现，很多种蛉在幼虫阶段都与白蚁生活在一起。成年蛉将卵下在白蚁巢旁腐烂的木头上。幼虫孵化出来以后，会潜入巢内生活，并以各种可怕的方式捕食巢内工蚁。

一种鳞蛉能够以一种巧妙的方式把猎物打晕并杀死——朝着猎物放屁。在与白蚁相遇时，这种鳞蛉幼虫会翘起尾巴，朝着白蚁头部释放出强力的利己素（一种能够影响白蚁行为的化学物质），使白蚁瘫痪，并最终将白蚁杀死。而这种利己素对于其他昆虫或者鳞蛉幼虫自身并不会产生任何影响。由此可见，鳞蛉经过进化，幼虫能够通过放屁排出特殊的化学物质，在其所寄居的巢内捕食猎物。而它们放出的屁则是科学上已知的罕见的致命武器。

它放屁吗？放。

赤狐

拉丁学名（种）：*Vulpes vulpes*

赤狐是分布最广的肉食性动物，它们遍布整个北半球，北至北极圈，南及北非。赤狐曾被引入澳大利亚，吃掉了许多珍稀的鸟类和哺乳动物，已成为问题最大的入侵物种之一。

赤狐是犬科动物，经常放屁，这让它们身上的味道更加难闻。赤狐还喜欢混合自己的气味腺和气味强烈的尿液来标记领地。现在，很多赤狐都生活在城市当中，它们经常在花园和街道上用尿液和粪便标记自己的领地。虽然人类可能对此非常反感，但是对于那些喜欢到处撒欢儿的狗来说，赤狐的气味还是很有吸引力，这也让狗主人们非常头疼。此外，赤狐的消化系统中会有寄生虫，能够引起肠胃不适，导致气胀而大量放屁。这些寄生虫有时会进入狗的体内，狗也会放出令人难以忍受的臭屁，这让狗主人们更加不满。

它放屁吗？放。

大羊驼

拉丁学名（种）：*Lama glama*

约公元前4000年，生活在安第斯山脉一带的居民开始驯养大羊驼，在安第斯文化中，一直将大羊驼视为供人食用或驮运货物的牲畜。现如今，这种动物已被广泛饲养，据了解，美国大约有15.8万头大羊驼。

大羊驼爱吐口水的习惯广为人知，其实它们是以此来显示自己的地位，但是，经过精心饲养的大羊驼并不会向人吐口水。大羊驼另外一个没那么有名的习惯就是放屁，很有可能是因为它们放屁不太频繁。大羊驼是骆驼科动物，消化系统与骆驼相似。因此，它们体内不会产生大量气体，而产生的少量气体一般通过打嗝排出，而不是放屁。不过，如果大羊驼肠胃不适，情况就完全不一样了。大羊驼饲养者称，肠胃不适的大羊驼会经常放屁。幸运的是，大羊驼的屁与粪便都很干燥，类似于兔子的排泄物，闻起来并没那么臭。

它放屁吗？放。

雪貂

拉丁学名（种）：*Mustela putorius furo*



雪貂是鼬科动物中的一员，起源于欧洲及非洲北部，是欧洲鼬（*Mustela putorius*）的家化变种。由于雪貂细长的身体非常适合钻入兔子洞和地面洞穴，人们最初驯化它们是为了捕猎兔子和小型啮齿动物。在公元1世纪，雪貂被罗马人带入英国，直至20世纪60年代才成为流行的家养宠物。

雪貂学名的本意为“愤怒的臭鼬”，由此可见，雪貂很会放屁，不过它们倒不是因此而得名。雪貂的肛门腺能够产生非常强烈的气味。人们往往会摘除宠物雪貂的肛门腺，防止其散发臭气。这种强烈的刺激性气味会通过雪貂的屁扩散，尤其当它们排便或受到压力时，气味会更明显。它们还会被自己的屁吓到，经常有宠物主人反映，雪貂在听到自己放屁的声音之后，会一脸困惑地盯着自己屁股的方向。雪貂如果受到惊吓，就会尖声大叫，身体膨胀起来，同时边放屁边排便。想象一下，要是有人把雪貂放入裤子里……

它放屁吗？放。

条纹臭鼬

拉丁学名（种）：*Mephitis mephitis*

臭鼬是目前已知的所有动物中最臭的一种。条纹臭鼬是臭鼬科12个种之一，多分布于加拿大、美国和墨西哥北部。条纹臭鼬是杂食性动物，多以昆虫为食，也进食一些小型哺乳类动物、两栖动物、爬行动物、蛋类、浆果、坚果和植物的根，一些生活在沿海地区的臭鼬还会捕食鱼和蟹。生活在城市地区的则一般会用垃圾填饱肚子，这似乎很像是它们的屁极其臭的原因。

然而，这种臭气熏天的气味并不是胃肠内食物产生的气胀造成的。臭鼬的肛门两侧有两个大的气味腺，里面充满了由含硫化学物质（硫醇）组成的恶臭液体。当臭鼬受到威胁时，腺体强健的肌肉会将这种液体挤出，其喷射距离可达3米。这种气味极其强烈，人在1英里（1英里≈1.6千米。——编者注）外就可以闻见。这种行为能够非常有效地抵御天敌，因此很少有动物袭击或捕食臭鼬。不过，雕鸮等猛禽却是例外，它们能够避开恶臭液体的攻击，成功偷袭臭鼬。虽然学术文献证实臭鼬确实会放屁，但是并不建议靠近这种动物进行实地检测！

它放屁吗？放。

豚鼠

拉丁学名（种）：*Cavia porcellus*

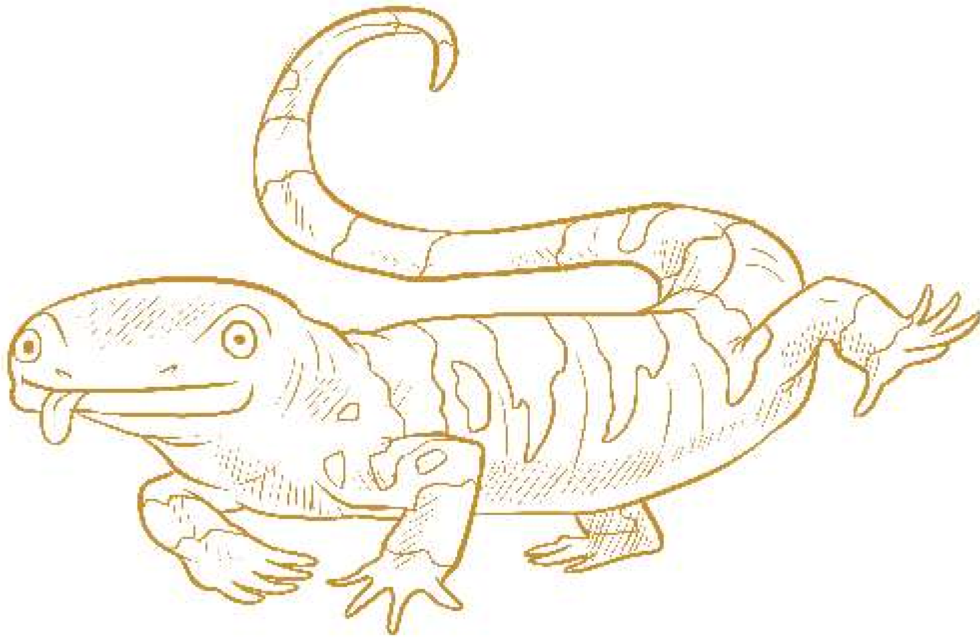
约公元前5000年，生活在南美洲的人们开始饲养豚鼠，原本只是为了食用。但自从16世纪豚鼠被运送到欧洲之后，这种动物便成为大受欢迎的异域宠物。豚鼠有一些野生的近亲，家化的豚鼠在野外已不存在。普遍观点认为家化的豚鼠的祖先是秘鲁豚鼠（*Cavii tschudii*），但科学家对此还不确定。

现如今，豚鼠依然广受欢迎，它是英国最常见的10种宠物之一。养过豚鼠的人都知道，这种动物不但会放屁，而且放的屁又响又臭。豚鼠放屁时通常会发出吱吱的声音，这种声音很难与它们平时相互交流时发出的声音区分开来。相对来说，青花菜、花椰菜以及含糖食物比较容易促使豚鼠体内产生气体。这种小型啮齿动物随着年龄的增长，屁也会变得更多。但是，放屁太多未必是好现象，一旦屁被憋住，会严重影响豚鼠的健康。所以，如果你的豚鼠无法正常放屁，最好让兽医来检查一下。

它放屁吗？放。

蝾螈

拉丁学名（目）：*Caudata*



蝾螈是在约两亿年前从两栖动物中分化而来的。目前，人们已发现的蝾螈物种大约有700个。尽管这种动物生活在地球上的时间长，且分布广，但据我们所知，还没有人听到过蝾螈放屁的声音。但这并不妨碍我们大胆地猜想。

与其他两栖动物一样，蝾螈可能没有足够强壮的括约肌来产生放屁所需的压力。但是人们在一种水生蝾螈——大鳗螈（*Siren lacertina*）的肠道内发现了具有发酵功能的微生物。这类微生物能够帮助大鳗螈消化体内的植物，并为蝾螈的放屁行为提供必要的气体成分。此外，蝾螈常见的一个防御机制是在潜在袭击者身上排泄粪便，许多研究这种动物的科学家都发现，蝾螈的粪便伴随着令人难以忍受的恶臭味。在美国东部，一些种类的陆地蝾螈的数量非常庞大，尽管

每只蝾螈的重量只有几克，但它们的总重量（生物量）超过了该地区所有小型哺乳动物和鸟类的总生物量。下次去森林里徒步旅行时，你会意识到脚下的土地里可能就有成百上千的蝾螈，在悄悄地放屁。

它放屁吗？也许吧。

树懒

拉丁学名（亚目）：*Folivora*

现存的树懒共有6种，都生活在中美洲和南美洲的热带森林里。树懒因其缓慢的生活方式而得名。它们不仅在树木之间的移动速度缓慢，消化系统也极其缓慢，即使食物全部都是树叶，也需要好几天才能完全消化。这产生了一个有趣的副作用。研究表明，树懒每5天排便一次。这也可能是一件好事，因为只要树懒从树冠上爬下来排便，就有遇见捕食者的危险。

由于树懒的饮食种类比较单一，一般仅为树叶，与其他动物相比，它们的肠道菌群也相对简单，这就意味着它们不会出现气胀。事实上，积聚在体内的气体对于树懒来说十分危险，通常意味着它们的消化系统或者饮食出现了问题。其实树懒的肠道菌群确实会产生大量的甲烷，但这些气体并不会通过放屁排出，而是通过肠道吸收进入血液，然后通过呼吸排出体外，树懒可能是唯一一种不放屁的哺乳动物，但其他研究相对较少的物种（如蝙蝠）或许也不放屁，许多动物的放屁习惯仍然是一个谜。

它放屁吗？不放。

短尾猫

拉丁学名（种）：*Lynx rufus*

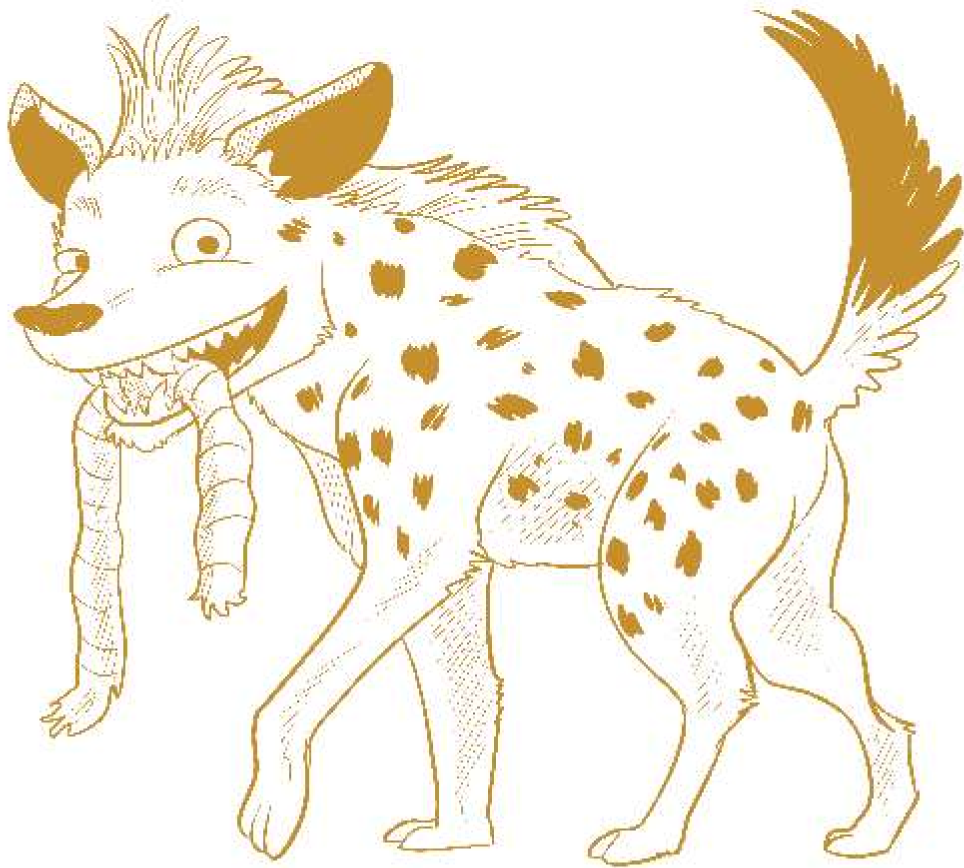
短尾猫这一物种下目前至少有12个亚种，具体如何分类还存在许多争议。短尾猫分布广泛，生活范围从加拿大南部延伸到墨西哥南部，仅在美国中西部的部分地区鲜有它们的身影。尽管分布范围如此之广，它们还经常会被误认为是美洲狮（*Puma concolor*）。不过，根据一些具体特征，我们还是可以很容易地将两种动物区分开来。短尾猫有尖尖的耳朵，体型比美洲狮小2~3倍。短尾猫是杂食动物，捕猎本领高超，能够捕食鹿等大型哺乳动物，不过通常还是以兔子、鸟、鼠等小动物以及一些爬行动物为食。

由于食物当中蛋白质含量很高，直接导致了短尾猫的屁很臭，含有大量硫化物。短尾猫的食物多种多样，据说以松鼠为主要食物时，短尾猫放出的屁尤为刺鼻。这种现象的原因尚不明确，可能是因为松鼠体内含有较高浓度的硫，这种化学元素能够刺激短尾猫肠道菌群分解产生更多气体。对于这种现象，科学家还需进一步调查研究。

它放屁吗？放。

斑鬣狗

拉丁学名（种）：*Crocuta crocuta*



斑鬣狗是一种社会性很强的哺乳动物，它们在群体内部形成了鲜明的等级，并且分工明确，通过各种不同的声音进行交流。由于其中一种声音类似笑声，斑鬣狗也被戏称为“笑鬣狗”。虽然它们会放

屁，但屁并不是让它们发笑的原因，斑鬣狗发出这种“笑声”通常是因为争夺食物时遭到其他鬣狗袭击或骚扰。

斑鬣狗天生就是优秀的猎手，它们能够完全消化骨头。由于它们的饮食含钙量高，它们的粪便都是白色的。斑鬣狗的猎物多是中型有蹄类哺乳动物，同时它们也会吃鱼和鸟等较小的猎物。斑鬣狗甚至会成群攻击捕食一只成年河马。传言，野生斑鬣狗在食用骆驼内脏之后放的屁是最臭的。虽然斑鬣狗的臭屁与饮食之间的联系没有得到科学证实，但对一直进食高蛋白的全肉食物的斑鬣狗来说，也许是骆驼内脏里的物质让屁更臭了。

它放屁吗？放。

美洲鬣蜥

拉丁学名（科）：*Iguanidae*

美洲鬣蜥科目前有42个已知种，包美洲鬣蜥属的物种以及其他一些物种。然而关于美洲鬣蜥科的科内物种分类一直存在争议。美洲鬣蜥广泛分布于南、北美洲的热带和亚热带地区，以及加拉帕戈斯群岛（又名科隆群岛）、安的列斯群岛、斐济群岛和汤加。绿鬣蜥（*Iguana iguana*）在加勒比海的部分地区以及美国夏威夷、佛罗里达州和得克萨斯州等地均被视为入侵物种。

与壁虎和其他蜥蜴一样，鬣蜥会放屁。人们发现，犀牛鬣蜥（*Cyclura cornuta*）会因为高纤维物质摄入量的增加，或寄生虫感染而更频繁地放出“湿答答”的屁。同样，当黑刺尾鬣蜥（*Ctenosaura similis*）摄入的植物性食物多于动物蛋白时，放屁也会增多。而绿鬣蜥在野外则很少以动物蛋白为食，它们以吃植物为主，这会导致它们更加频繁地放屁。美洲鬣蜥是很受欢迎的宠物，人们经常能发现它们放屁，在它们排便时，偶尔还会听到响亮的屁声。

它放屁吗？放。

獴

拉丁学名（科）：*Herpestidae*

獴科动物一般被称为獴，目前包含15属34种。有一些物种，比如狐獴（*Suricata suricatta*），也有自己专属的“昵称”。獴以其敏捷性和对毒液的免疫力而出名，它们甚至能够杀死眼镜蛇等毒蛇，印度灰獴（*Herpestes edwardsii*）就是一个例子。獴是杂食性动物，通常以食肉为主。

毫无疑问，獴会放屁，它们强大的肛门腺使得放出的屁格外臭。臭味一旦沾染到衣物上就很难除去。獴的屁有许多传说。马赛族的养蜂人认为，獴用自己的屁来驱赶蜜蜂，然后到蜂巢偷吃蜂蜜。贝都因人用“獴在它们中间放屁”来形容一个不可调和的群体，因为他们认为獴的屁可以驱散大群的骆驼，而要将这群骆驼完整地带回则非常困难。

它放屁吗？放。

软壳蛤蜊

拉丁学名（种）：*Mya arenaria*

软壳蛤蜊属于双壳纲，这些动物的外壳分为两片，以中间肌肉为转轴。“物如其名”，软壳蛤蜊的身体就是由轻薄易碎的外壳包裹着。软壳蛤蜊在美国东北部的沿海城镇非常有名，是当地餐馆的特色菜品。虽然软壳蛤蜊不会放屁，但是对贝类过敏的人若吃了它们，肯定会排出不良气体。

另外，这种动物还经常呕吐。它们和章鱼一样，都是软体动物，都有虹管，确切地说是双虹管。水夹杂着食物颗粒从一根虹管进入体内，然后食物被一种名为“纤毛”的毛发过滤出来，氧气被鳃提取出来，剩下的水最后从另外一根虹管排出。当遇到危险时，蛤蜊会迅速将水和尚未消化的食物排出体外，藏入水底，逃之夭夭。研究这种动物的科研人员对此深有体会，因为他们经常受到蛤蜊呕吐物的远程攻击，这种“呕吐炮弹”威力强大，污物不仅喷在研究人员的外衣表面，而且还会渗进衣服里面。

它放屁吗？不放。

雪豹

拉丁学名（种）：*Panthera uncia*

雪豹是一种生活在中亚和南亚的山区地带的猫科动物，正如其名字所示，它们能够适应严寒的气候。与狮子、猎豹等其他猫科动物相比，雪豹的耳朵小且圆润，毛厚体壮，这些都有助于防止热量散失。它们的鼻腔较深，能够加热吸入的空气。它们还有厚重的大尾巴，在睡觉时用尾巴环绕身体，能够保持温暖。与其他猫科动物一样，雪豹是肉食性动物，也是优秀的猎手，巨大的爪子和长长的尾巴能够帮助它们在岩石峭壁上保持平衡，伏击猎物。

可能是由于它们的毛皮的伪装色，人们很难发现并拍摄到野生雪豹，更别说观察它们放屁了。我们目前还没有雪豹放屁的直接证据，但是基本可以肯定雪豹在这方面和其他猫科动物一样。我们也可以大胆推测，由于雪豹皮毛厚实，它们放屁的声音很可能非常低沉。

它放屁吗？应该会。

狐猴

拉丁学名（总科）：*Lemuroidea*

狐猴是灵长类动物，它们种类繁多，目前已知的狐猴有101种，都生活在马达加斯加。有些种类的狐猴个头非常小，贝氏倭狐猴（*Microcebus berthae*）是世界上最小的灵长类动物，平均重量只有30克，而另一种大狐猴（*Indri indri*）的体重则可达9千克。狐猴的习性也各不相同，虽然狐猴主要都是栖息在树上，但是有些是昼行性，有些是夜行性，有些仅仅吃草，有些则是杂食动物。

毫无疑问，狐猴会放屁，但屁的味道并不是它们散发出的唯一气味。很多种狐猴都有多个气味腺，气味也是它们进行沟通的一种方式。例如环尾狐猴（*Lemur catta*）的手腕上就有气味腺，能够散发出短暂但强烈的刺激性气味，而它们肩膀附近的气味腺能够释放出持久的棕色气体，气味与牙膏味相近。雄性环尾狐猴之间还会通过气味腺“比臭”，它们将自己两个气味腺放出的气味混合，并揉搓到尾巴上，然后高高翘起尾巴，四处摇动，让这些气味随风飘向对手，以彰显自己不凡的“品味”。

它放屁吗？放。

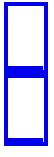
龙虱

拉丁学名（科）：*Dytiscidae*

目前生活在地球上的龙虱至少有4000种。龙虱生活在水中，在湖泊、池塘、溪流中都能找到它们的身影。龙虱的幼虫和成虫都是贪婪的捕食者，它们以蚊子幼虫等无脊椎动物为食，还时常捕食蝌蚪、鱼类等比自己个头大的动物。龙虱用有力的空心下颚捉住猎物，并将消化酶注入猎物体内，但是它们摄取食物的方式在不同生长阶段各不相同，幼虫将空心下颚当作吸管，吸取被分解后的汁液，而成虫则会将猎物撕成小块，一块块吞下。

根据现有研究，我们目前还不确定龙虱是否放屁，但它们与锦龟相似，都有惊人的气体交换能力，让它们能够潜入水中。因为龙虱需要呼吸空气，所以当它们浮出水面时，能够将氧气存储在翅膀下空腔中的一个气泡里，它们甚至还能在水下补给氧气！

它放屁吗？也许吧。

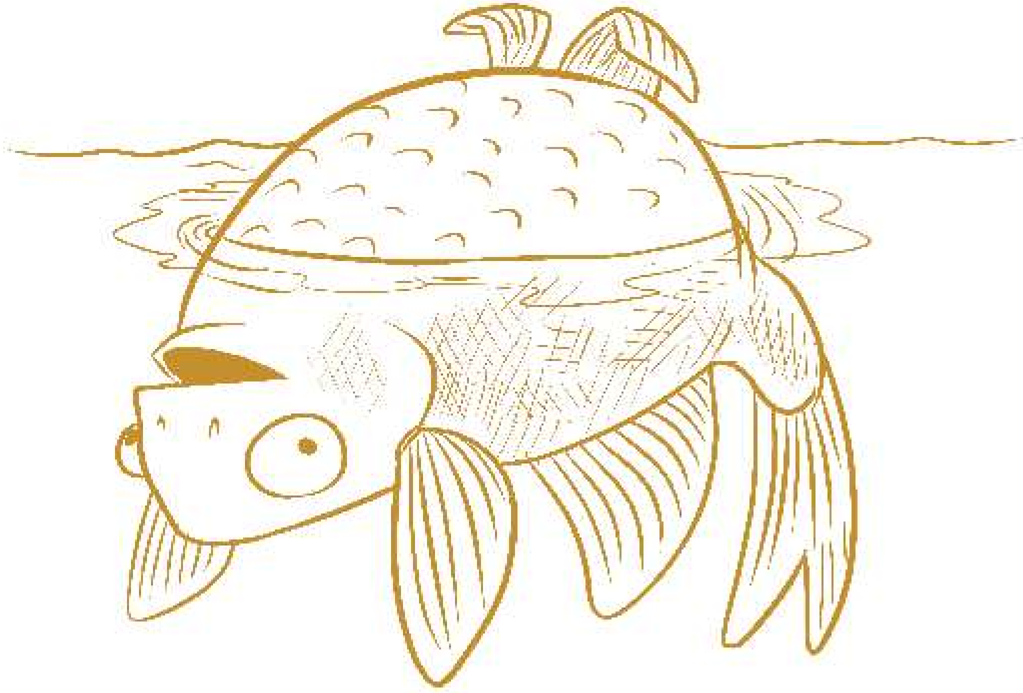


“奇葩”指数



灰鳉

拉丁学名（种）：*Cyprinodon atrorus*



灰鳉是鳉的一种，它们只生活在墨西哥北部夸特罗－塞内格斯自然保护区的浅水塘中。它们应该是最名副其实的动物之一，它们的英文名是pupfish，而pups在德语俚语中就是放屁的意思。灰鳉以水底沉积物中的藻类和其他有机生物为食，这些池塘的温度和盐度随时间不断变化。夏季，当温度达到最高时，藻类会产生气泡，灰鳉会将这些气泡和藻类一并吞下，导致体内气体积聚，肠内充气。它们的腹部会鼓胀，随之失去平衡而无法游动，只得开始漂浮。这种鱼平时喜欢把自己埋在泥沙等沉积物中，但当它们体内充满气体时，就会不断地从水底泥沙中弹起，漂浮在水面上。放屁是唯一的解脱方式，只有通过

放屁，它们才能够恢复正常，自由游动。如果灰鲱不能排出这些气体，它们就无法离开水面，极易成为苍鹭等鸟类的食物。最严重的情况下，肠内气体过多还会造成肠道破裂，导致灰鲱死亡。曾经发现将近300条灰鲱由于这种原因同时死亡。由此可见，这种鱼的确会放屁，且对它们来说屁是“多多益善”，因为这关系到它们的生死存亡。

它放屁吗？放。

非洲野犬

拉丁学名（种）：*Lycaon pictus*



非洲野犬是一种高度社会性的犬科动物，每个群体生活着2~26只野犬。它们以合作的方式繁衍后代：一对首领犬负责交配和繁殖，群体内的其他成员负责养育幼儿。它们通常进行群体狩猎，整群野犬能够捕食诸如黑斑羚和角马这种个头很大的猎物。当群体里有幼崽时，

它们会留下一只野犬在巢穴里照顾幼崽，防止天敌的侵害。其余的野犬会在狩猎之后将食物带回，随后反刍给照顾幼崽的成员以及幼崽，供它们食用。

狩猎归来后，群体成员们会兴奋地互相问候。（晚餐就要吃到肉了，谁会不兴奋呢？）这种生活习性带来的一个副作用就是它们会到处排便，同时伴随着一次次放屁。20世纪50年代的一篇学术论文曾指出，这种令人厌恶的气味使非洲野犬不宜成为家养宠物（当然，这绝不是唯一的原因）。不过，即使没有这种气味，野犬身上的味道也非常强烈。至于这种味道是否好闻，还是研究野犬的科研人员最有发言权。

它放屁吗？放。

索诺拉珊瑚蛇

拉丁学名（种）：*Micruroides euryxanthus*

索诺拉珊瑚蛇颜色鲜艳，毒性很强，它们广泛分布于美国亚利桑那州南部、新墨西哥州的部分地区，以及墨西哥索诺拉州及其周边地区。这种蛇与多数毒蛇一样，并不喜欢主动咬人。相反，它们在遇到天敌的时候，首先会以一种非同寻常的方式作为自卫。索诺拉珊瑚蛇受到威胁时，会把头藏在身体下面，抬起尾巴，将空气吸入泄殖腔（用于排泄的部位），然后再强行排出。这种“泄殖腔喷射”通常还伴随着约2.5千赫兹的爆裂声。这种声音比人放屁时的声音更为尖锐、短促，甚至在2米之外都能听到！可惜的是，依靠这种方法抵御天敌的效果却不得而知，与其鲜艳的色彩和嘴里的毒液相比，显然还是后者更为有效。

能够进行泄殖腔喷射的蛇还是比较少见的，但据观察，吉娃娃鹰鼻蛇（*Gyalopion canum*）也会有这种反应。这种蛇在被吓到的时候，会到处翻滚，四处排泄，并进行泄殖腔喷射。相比之下，索诺拉珊瑚蛇还是颇为讲究礼貌的。

它放屁吗？放。

葡萄牙战舰水母

拉丁学名（种）：*Physalia physalis*

葡萄牙战舰水母的外形与水母相似，尽管两者属于同一门，但是葡萄牙战舰水母并不是真正意义上的水母，甚至在许多方面连动物都算不上。它们虽然外表看似是单个有机体，但实际上是由一群被称为“个虫”的特殊微小有机 体构成。葡萄牙战舰水母多以小鱼为食，它们用带刺的触须来捕捉食物，这些触须都是由一种带刺的指状个虫组成。然后食物会被送至营养个虫，这种个虫通过分泌消化酶包裹住食物，慢慢将食物液化（听起来就很好吃！）。

这个过程不会产生任何气体，而且葡萄牙战舰水母没有消化系统和肛门，因此绝对不会放屁。虽然如此，葡萄牙战舰水母确有一个和气有关的特征：它们的浮囊充满气体后，能够让它们在海面上随风漂浮。

它放屁吗？不放。

鬃狮蜥

拉丁学名（属）：*Pogona*

鬃狮蜥通常指鬃狮蜥属的蜥蜴，它们主要来自澳大利亚中部。这类蜥蜴的领地意识非常强，雄性和雌性鬃狮蜥下巴上都有一块垂下的皮肤，发现外敌入侵自己领地的时候，它们会将这块皮肤膨胀起来，好像自己的“鬃毛”，吓走敌人。

鬃狮蜥是非常受欢迎的宠物，尤其是中部鬃狮蜥（*Pogona Vitticeps*）。它们有时会大声放屁，而且通常伴随着排便，尤其在被浸入水中时更为明显。很多宠物主人都说鬃狮蜥放屁之后，生态箱（专门饲养宠物爬行动物的箱子）里的味道都会特别难闻。

野生鬃狮蜥食性繁杂，它们能够捕食小型蜥蜴、昆虫、哺乳动物，还吃水果和鲜花。它们的毒液较为温和，虽然能够制服较大的猎物，但对人类无害。人工饲养时，鬃狮蜥主要以蔬菜、水果为食，有时会补充一些昆虫。也有宠物饲养者发现，冬南瓜特别能够刺激鬃狮蜥放出极刺鼻的屁。

它放屁吗？放。

非洲野水牛

拉丁学名（种）：*Syncerus caffer*

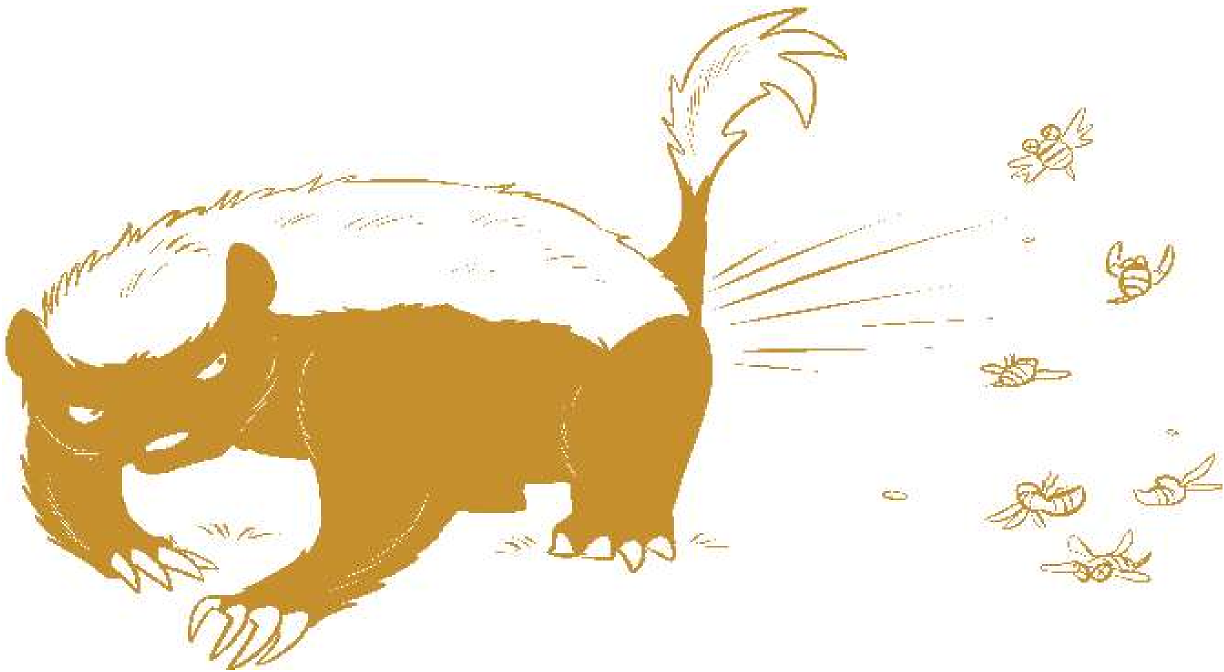
非洲野水牛是体型最大的反刍动物之一，一头成年雄性水牛体重可达1000公斤。非洲野水牛主要以草为食，虽然这种食物非常难以消化，但是它们不得不大量吃草，才能为自己庞大的身躯提供足够的能量。与奶牛类似，它们也有4个胃腔，因此会大量打嗝和放屁。研究发现，非洲野水牛每天排出的气体多达318升，足以填满一个大冰柜。野水牛通常成群生活，群内数量可多达1000头，它们放屁的量不可小觑！

不过，这并不是非洲野水牛最可怕的地方。它们巨大的牛角，加上庞大的身躯，让众多肉食性动物望而却步。因此，只有狮子、大型鳄鱼等少数几种动物，以及偶尔有极不怕死的鬣狗群才能捕食成年野水牛。非洲野水牛（尤其是成年雄性水牛）性情暴躁，擅长躲在树林和灌木丛中，对人类而言也是非常危险的。只要听到响亮的打嗝或者放屁的声音，就要小心非洲野水牛可能就在你附近。

它放屁吗？放。

蜜獾

拉丁学名（种）：*Mellivora capensis*



蜜獾以其可怕的行为和极高的智商而闻名。它被誉为世界上最无所畏惧的动物，甚至能够赶跑狮子、野水牛等大型动物。蜜獾的食物多种多样，包括蜂蜜（毕竟它叫“蜜”獾）、两栖类动物、蜥蜴、浆果、鸟类、蛋、昆虫、腐肉，甚至毒蛇。

蜜獾的身体结构也很适合它们充满冒险的生活方式。它们的爪子巨大，适于挖掘，下巴强劲有力，长着锋利的牙齿和厚实的皮毛，这意味着它们非常强壮且不易受伤。它们另一个不太为人所知的武器是它们强大的肛门腺，蜜獾不但通过这种气味来标记自己的领地，还可以获取自己最爱的食物——蜂蜜。它们能够释放强劲的气味，直接将蜂巢中的蜜蜂熏走。经常会发现蜜蜂在遭到蜜獾攻击后，都缩成一团，躲在蜂巢的一个角落里，企图尽量避开这种刺鼻的气味。之前曾

有传闻说，这种气味能够杀死整个蜂巢的全部蜜蜂，后来经证明为假消息。所以，尽管蜜獾会放屁（而且气味很重），但这绝对不是它们最厉害的撒手锏！

它放屁吗？放。

饴弄蝶

拉丁学名（种）：*Epargyreus clarus*

在本书中，你会发现一些令人印象深刻的昆虫及其放屁的例子，比如白蚁、鳞蛉和美洲蟑螂，但提到饴弄蝶（特别当这种美洲的蝴蝶还处在毛虫状态时），我们并不确定它们是否会放屁。尽管如此，这些即将成为蝴蝶的毛虫令人震撼的尾部力量还是值得一提的，虽然严格说来不算放屁。饴弄蝶的生活区域非常有限（它们只愿意待在一个地方），它们将寄主植物卷在身体周围后，整个幼虫期都生活在这个区域内。这个狭小的生活空间也会带来问题，主要就是废物堆积。不过，饴弄蝶已经演化出一套独特的方式来清洁这个狭小的区域。虽然饴弄蝶身长只有约为4厘米，但它们能够升高其肛门附近的血压，将虫粪喷出体外，最远能够喷到距离自身153厘米远的地方，按照人类的身高比例来算，这相当于65米开外的距离了！研究发现饴弄蝶的这种行为能够保护自身安全，因为虫粪的气味会吸引黄蜂，饴弄蝶将这些粪球弹到远一点的地方，就可以避开天敌的猎杀。

它放屁吗？也许吧。

东部猪鼻蛇

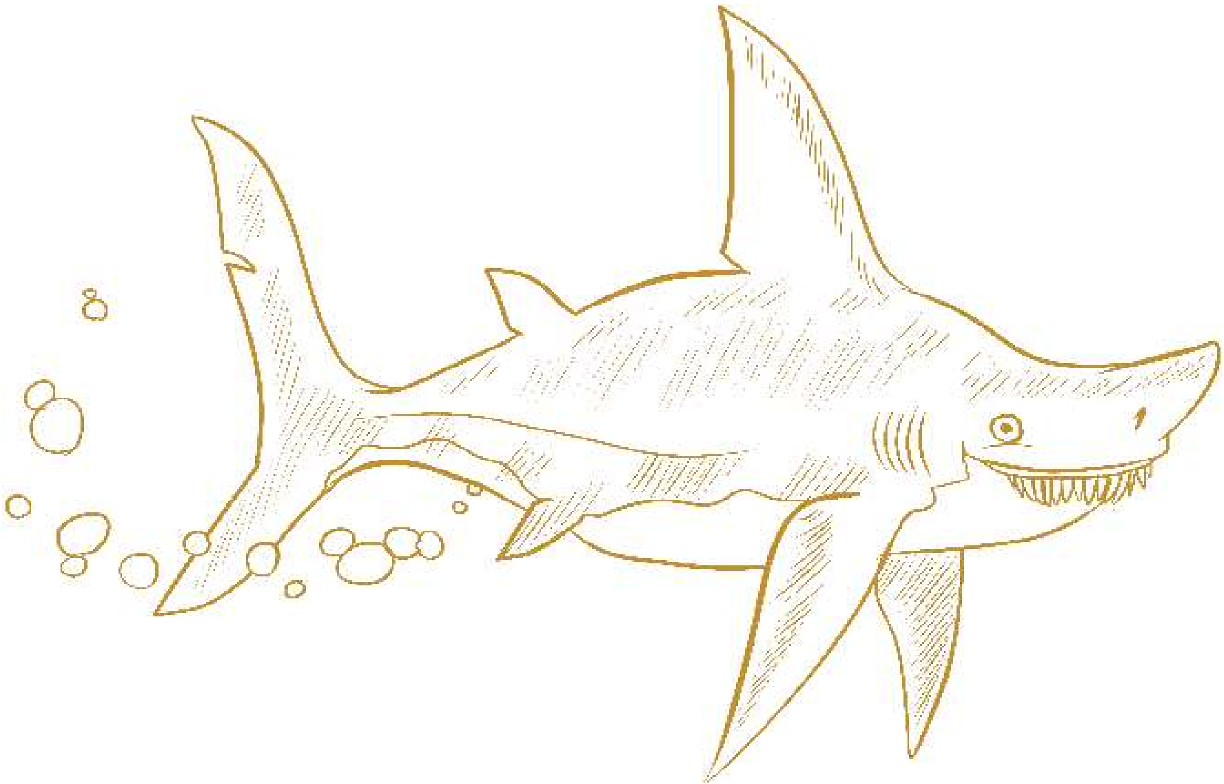
拉丁学名（种）：*Heterodon platirhinos*

东部猪鼻蛇可能和其他蛇一样会放屁。不仅如此，这种蛇还会使用有害气体吓退敌人。东部猪鼻蛇在受到威胁时，会抬起头，鼓起身体，抻平头部和颈部的皮肤。如果这种恫吓行为不起作用，它们就会翻个滚儿，张口吐舌装死，并从泄殖腔腺散发出一股臭烘烘的味道，企图破坏敌人的食欲。这一系列装死的办法还是很有欺骗性的。这种无毒的蛇善于表演，其实它们很少咬人。如果它们的身体被翻过来，它们还会再次翻滚回去。除了东部猪鼻蛇，世界上还有其他少数几种蛇也会用装死的办法来躲避侵害，但是人工饲养的蛇一般不会这么做。当然，演技最好的还是东部猪鼻蛇这种自带刺鼻臭气的蛇，这种气味一旦沾在衣服上就很难洗掉。

它放屁吗？也许吧。

沙虎鲨

拉丁学名（种）：*Carcharias taurus*



沙虎鲨在世界各地有许多不同的名字，比如戟齿砂鲛、戟齿锥齿鲨等。由于沙虎鲨的身体密度比海水的密度要大，它们一旦停止游动，就会沉入海底。不过，沙虎鲨找到了解决这一问题的妙招。据观察，不论是生活在水族馆内，还是野生环境中的沙虎鲨，都会浮到水面大口吸入空气。它们将这些空气存储在胃里，能够保持一定的浮力使自身悬浮在水中。据说，当沙虎鲨想下沉一些时，就会通过泄殖腔释放体内存储的空气，这时可以在它们身后看到一串气泡。这与鲱鱼采用的交流方式类似，只不过就是声音大了一些而已。

听到沙虎鲨的名字，谁都会感觉有点儿害怕，原因之一就是它们突出的牙齿，但实际上这种鲨鱼性情非常温顺，一般没有攻击性，并不会对人类构成威胁。

它放屁吗？放。

西印度海牛

拉丁学名（种）：*Trichechus manatus*



如果你觉得这种被亲切地称为海“牛”的动物会放屁，那你就猜对了。西印度海牛确实会放屁，并且屁很多。海牛还会充分利用自己的屁。首先，海牛是植食性动物，食物在它们体内会产生大量气体，尤其是甲烷。其次，许多动物呼吸主要依靠膈肌的参与，海牛的膈肌与其他哺乳动物差别很大。海牛的膈肌是由两个半膈组成，膈肌与胸骨并不直接相连，膈肌位于它们心脏的背侧（靠近背部），在体腔中水平延伸。另外，海牛的肠道里还分布有一些小囊，可以储存气体。这种不寻常的解剖结构使得西印度海牛可以操纵它们的屁，控制身体

浮力。海牛通过将气体储存在肠道的特定区域，可以使身体浮在水面上，而压缩和释放体内气体则会使它们下沉。放屁对于海牛来说是非常重要的。有些便秘的海牛无法在海水里正常游动，有时能看到这种海牛在水中尾巴翘得比头还高。

它放屁吗？放。

疣猴

拉丁学名（属）：*Colobus*

疣猴属包含5个种，它们生活在非洲西部和中部的森林里。它们都是植食动物，食物包括树叶、花、枝条以及未成熟的果实。有趣的是，疣猴消化系统的结构与奶牛及其他有蹄类哺乳动物类似。这些猴子有4个胃室，食物在前两个胃室中发酵。这种独特的饮食和消化结构导致疣猴会出现三种典型的行为。首先，它们需要大量进食，因为植物性食物中所含的营养成分偏低。这意味着它们每天需要花费20%~30%的时间来吃东西。其次，为了节省体力，疣猴会长时间休息，成年疣猴每天60%的时间在静坐和休息。再次，你也许已经猜到，疣猴在消化过程中会产生大量的二氧化碳和甲烷气体，疣猴会像其他灵长类动物一样，毫不遮掩地放屁。因此，这些懒洋洋的猴子一天当中除了吃、睡，就是放屁。有趣的是，最近的一项研究表明，由于疣猴独特的消化系统结构，它们静坐和休息也有助于体内气体通过打嗝排出，因为休息的姿势能够防止疣猴呼吸器官及胸腔内压力升高。

它放屁吗？放。

貘

拉丁学名（属）：*Tapirus*

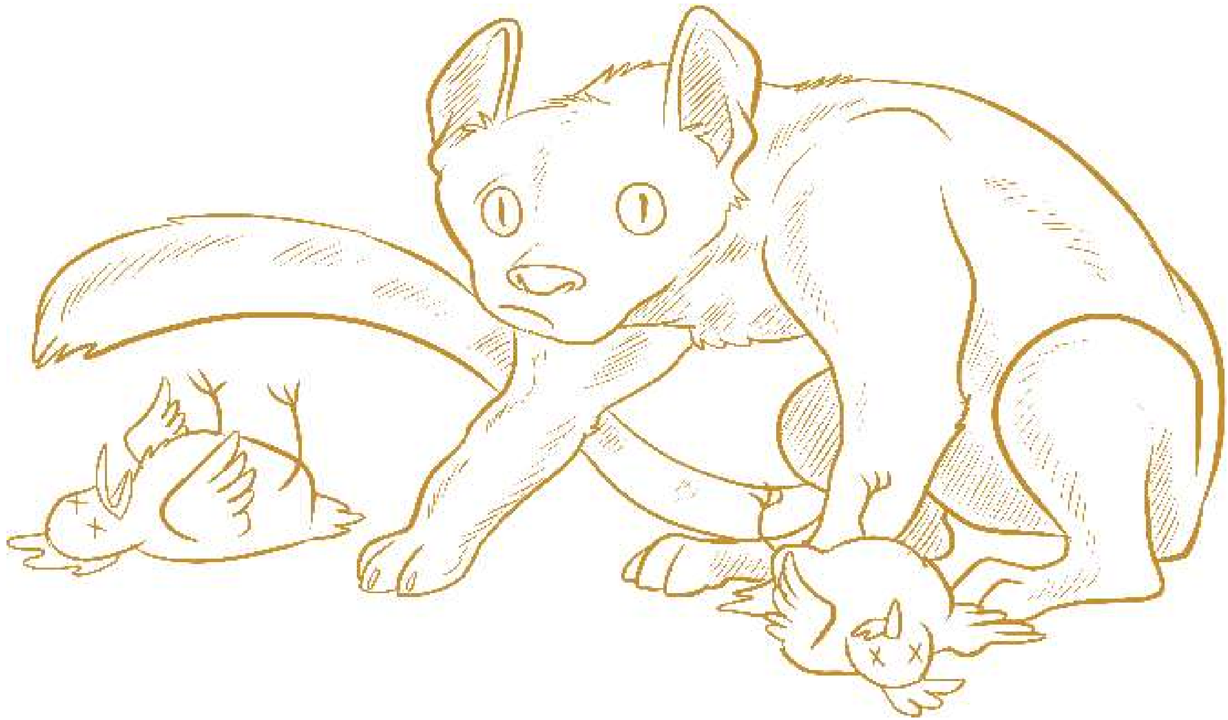
在南美洲、中美洲以及东南亚的森林地区共生活着4种貘。貘最为显著的特点就是它们长长的鼻子，长鼻子能够抓住物体，貘会用鼻子夹住树枝、剥开叶子或者摘取水果，在水下甚至可以用鼻子充当呼吸管。虽然貘的外形与猪十分相似，还常被误认成食蚁兽或小河马，但是貘却与马、斑马、犀牛等奇蹄动物是近亲。因此，貘也是后肠发酵的植食性动物。在野外，貘的大部分时间都在品尝各类植物，并将果实种子散布四方。

貘和它们“屁声隆隆”的近亲一样，也很会放屁。据研究貘的科学家表示，貘的屁声可以说是“惊天地，泣鬼神”（我们学者都是这么说话的）。

它放屁吗？放。

马岛獴

拉丁学名（种）：*Cryptoprocta ferox*



如果你从未听说过马岛獴的大名，那也没关系，因为就连专门研究这种神秘动物的专家也很难在它们的栖息地——马达加斯加觅到这种动物的踪迹。给马岛獴分类也非常困难，它曾被划入獴科，也被归入过猫科动物中。马岛獴是一个神奇的物种，它的拉丁学名是*Cryptoprocta ferox*，拉丁文Cryptoprocta的意思是“隐藏的肛门”，指的是这种动物的肛门被一个具有气味腺的肛门囊所掩盖，而ferox则表示该物种很凶狠。马岛獴处于食物链的顶端，昼夜活动都很多，它们能够捕食各种各样的哺乳动物、鸟类和爬行动物。但是，马岛獴偏爱捕食狐猴，狐猴能占据其进食量的50%。

马岛獴的屁就像这种动物的性格一样凶猛。人们观察到，马岛獴的屁能够熏得人流泪。事实上，在马达加斯加当地的一些传说中，马岛獴的屁能够熏死一整个鸡舍的鸡！

它放屁吗？放。

袋熊

拉丁学名（科）：*Vombatidae*



袋熊分为两个属，这两个属的主要区别在鼻子。其中袋熊属的袋熊鼻子无毛，仅有一个种，而毛鼻袋熊属有两个种，它们的鼻子上有毛。这三种袋熊都和考拉一样，属于澳大利亚特有的植食性动物，但

与考拉不同的是，袋熊喜欢在地面生活，它们要么待在地下的洞穴中休息，要么夜间到地面上寻找食物。袋熊对于地洞生活很有一套，与其他有袋类动物不同，雌性袋熊的育儿袋是朝后的，而且开口在泄殖腔附近，这能更好地保护幼兽，防止在挖土时泥土进入育儿袋内。但对于袋熊幼崽来说比较倒霉的是，它们会第一时间闻到袋熊的屁。虽然目前对于袋熊放屁的研究尚处于空白，但它们的消化系统与考拉相似，也是后肠发酵，并能长时间将食物留存在肠内，所以我们能够推测它们的放屁习惯也与考拉类似。那么，袋熊的童年或许充满了带有屁味的回忆。

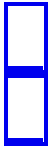
它放屁吗？放。

疣猪

拉丁学名（属）：*Phacochoerus*

疣猪共有两种：荒漠疣猪（*Phacochoerus aethiopicus*）和普通疣猪（*Phacochoerus africanus*），这两种疣猪都来自非洲撒哈拉沙漠以南地区，后者的分布更为广泛。在儿童影视作品中，疣猪经常被描绘成到处放屁的角色。虽然它们的确会放屁，但在动物王国中，它们并不是屁最多的，也不是最臭的，相对而言，甚至可以说它们的屁并不怎么臭。疣猪主要以草为食，但当植物稀缺时，它们的食物也会变得复杂多样，昆虫、腐肉（死亡后的动物）等它们都吃。虽然植食性动物往往都很能放屁，但由于疣猪具有单级结构的胃，而且是后肠发酵，再加上其肠道菌群密度较高、种类复杂多样，因此能够高效分解纤维素。研究发现，一头疣猪排放出的甲烷量只有长颈鹿的1/50，相当于大象的1/26或者斑马1/5。

它放屁吗？放。



“奇葩”指数



独角兽

拉丁学名（神话）：*Monocerus*



独角兽通常被描绘为头部中心位置长出一个角的马，由于马会放屁，假设独角兽会放屁似乎也很合理。

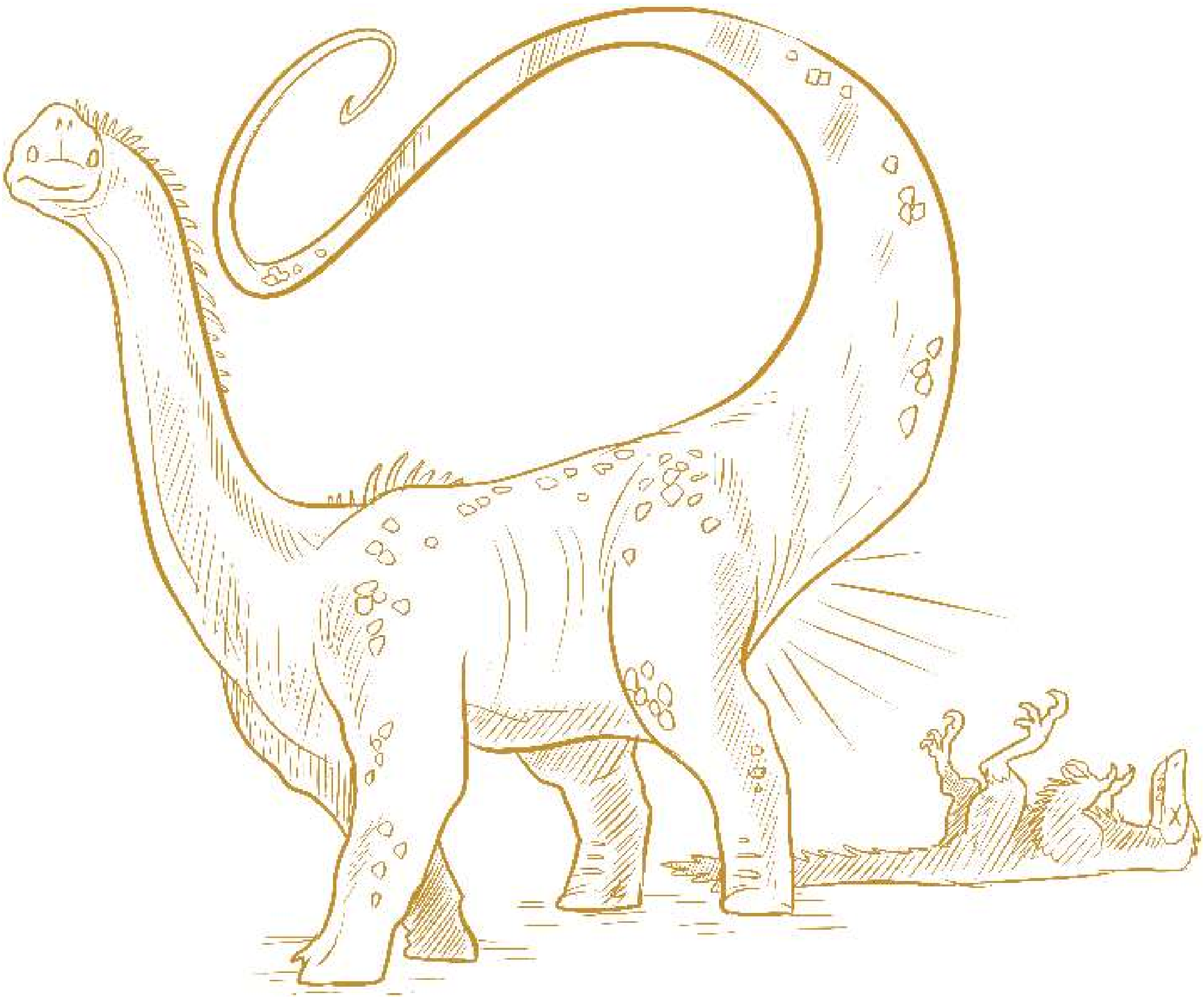
独角兽并非来源于希腊神话，而是源自希腊自然历史，当时的学者认为独角兽生活在印度的森林里。时至今日，人们发现，这种观点很可能是因为他们看到了阿拉伯剑羚（*Oryx leucoryx*），虽然这种动物头上有两只角，但有时会在搏斗中失去一只角。剑羚属于牛科（与奶牛一样），它们确实会放屁，那么，独角兽也应该会放屁。另外，独角兽的形象可能还来自生活于冰河期的一种大型犀牛——板齿犀。这种犀牛头部中央长着一只大角。因为现存的犀牛都能大量放屁，所

以我们也许可以认为这种已经灭绝的犀牛也是如此。独角兽这种动物并不存在，但是如果它们存在，它们肯定也会放屁。科学家们仍在争论的问题是，这些屁会是七彩的“彩虹屁”，还是“一闪一闪亮晶晶”的“闪光屁”？

它放屁吗？放。

恐龙

拉丁学名（分支）：*Dinosauria*



恐龙种类繁多，它们属于爬行动物的一个奇特的分支，生活在2.43亿—2.31亿年前。一次大规模的灭绝事件使得大部分恐龙从地球上消失。鸟是有羽毛的恐龙的直系后代。我们知道鸟并不放屁，所以我们可以推测恐龙，或者至少是鸟类祖先的那些恐龙（如手盗龙）不会放屁。然而，另一类恐龙——蜥脚类恐龙则毫无疑问是会放屁的。

就像现存的大型植食动物一样，这种恐龙以植物为食，它们巨大的体型表明它们的消化结构与大型植食动物相似，都是利用后肠发酵来分解食物中的纤维素。蜥脚类恐龙的肠道中很可能生活着大量产甲烷细菌，帮助恐龙从食物中获取足够的能量。有研究表明，每只恐龙每天可以排出多达1.9公斤的甲烷！

恐龙在6600万年前就已全部灭绝，因此很难确定在恐龙肠道中生活过哪些菌群，但有一点可以肯定，它们再也不会放屁了。

它放屁吗？再也不会放了。

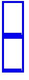
巨齿鲨

拉丁学名（种）：*Carcharodon（Carcharocles）megalodon*

与恐龙一样，巨齿鲨也是一种已经灭绝的动物。这种史前巨鲨已于160万年前全部灭绝。巨齿鲨被认为是地球上存在过的最大的鲨鱼，这种怪兽活着的时候确实令人心惊胆寒，它长达18米，下颌宽约2米，里面有5排牙齿，每个牙齿都有18厘米长。据估计，巨齿鲨的咬合力比霸王龙（*Tyrannosaurus rex*）还大，达到约18.2万牛顿（40915磅力），是目前最大的鲨鱼大白鲨（*Carcharodon carcharias*）的咬合力的10倍。

因为化石无法解答巨齿鲨会不会放屁这个问题，所以我们只能借助于沙虎鲨等现存的鲨鱼寻找答案。根据它们浮在水上的方式，我们猜测它们应该能够放屁。由于它们巨大的体型，我们可以进一步推测，如果巨齿鲨会放屁，那么屁的威力肯定是巨大的。从中新世中期（距今约1590万年）到上新世晚期，它们的屁可能回荡于世界各大洋当中。

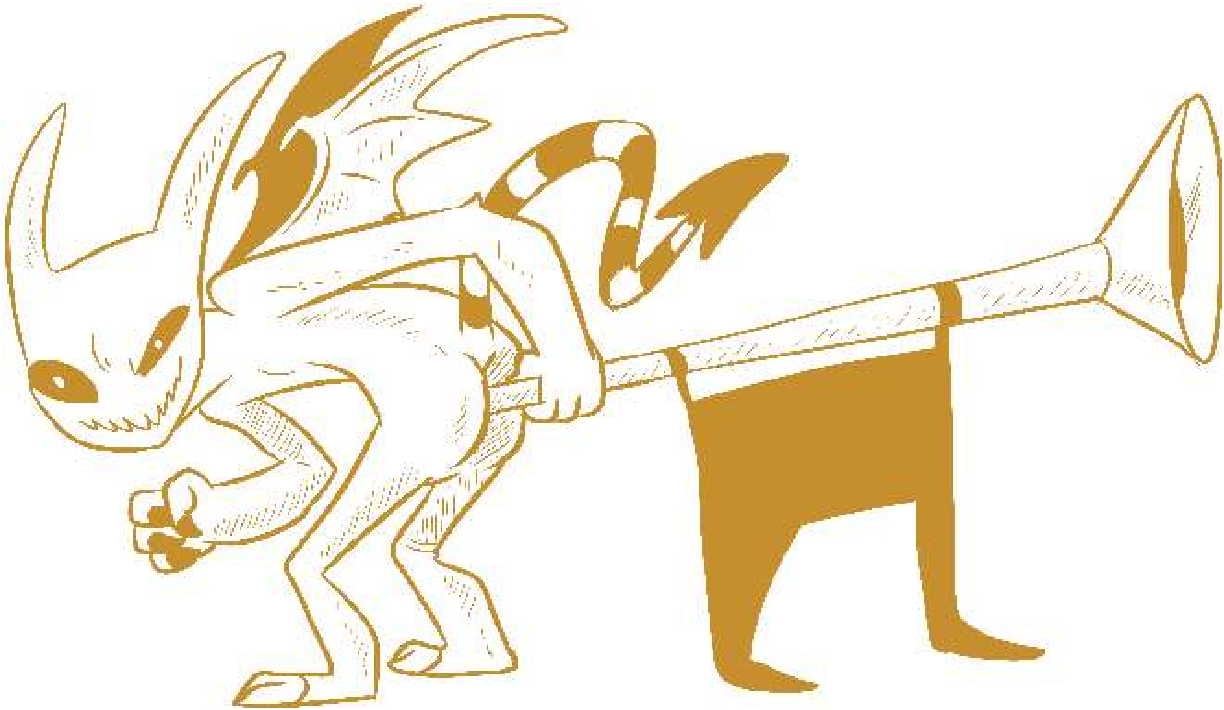
它放屁吗？再也不会放了。



特别篇

人类

拉丁学名（种）：*Homo sapiens*



读到这里，你肯定知道人类和其他灵长类动物一样，具有放屁的能力。但是，与其他灵长类动物不同的是，我们人类在放屁的时候，还会出现不同的感情，如羞耻、尴尬、厌恶，或者幸灾乐祸，甚至感到愉悦。

长期以来，人类一直对放屁充满兴趣，从一些稀奇古怪的神话和民间传说就看得出来。比如，日本民间传说当中，放出强烈的屁能把河童赶走，而伊努人的神话中“屁男”（Matshishkapeu）是一个强大而幽默的精灵，能够预测未来。在著名诗人但丁（Dante Alighieri）的诗篇《神曲·地狱篇》（*Inferno*）中，恶魔用来表示前进标志的是“屁股里的小号”。

有些人不希望自己放屁的时候被别人发现，他们通常会嫁祸于人，或者用狗做挡箭牌。不过，人人都会放屁，而且每天都会放大约10~20次。和其他动物一样，如果食物当中纤维含量高时，人类每天放屁次数可能会多达50次。

它放屁吗？当然！

词汇表

腹部（Abdomen）

对脊椎动物来说，腹部是消化系统所在的部分；对无脊椎动物来说，腹部是身体的后部，在胸部后方。

利己素（Allomone）

一种生物释放的化学物质，能够影响其他物种的行为，从而使其他物种帮助自己。

抱对（Amplexus）

青蛙和蟾蜍交配的姿势，通常是雄性爬到雌性的背上并紧紧抓住。

厌氧的（Anaerobic）

在没有氧气的条件下发生的。

人为的（Anthropogenic）

由人类造成的。

古生菌（Archea）

一种与细菌相似的单细胞生物，但其细胞结构与细菌不同。

节肢动物（Arthropod）

具有外骨骼的无脊椎动物，它们的身体分节，并有成对的足。这种动物包括昆虫、蛛类及甲壳类动物。

自断（Autotomize）

一些动物的本能，为了逃脱捕食者，这些动物会放弃身体的某些部分，随后会再自行长回这些部分。

牛科的（Bovid）

属于牛科的物种，它们的特点是有不分叉的角。

囊（Bursa）

一个含液体的囊袋。

盲肠（Ceacum）

一段连在消化系统上的囊袋，位于小肠和大肠的连接处。又可指仅有一个开口的体腔。

纤维素（Cellulose）

植物细胞壁的主要成分。

头足类（Cephalopod）

一类软体动物，包括章鱼和乌贼。

纤毛（Cilia）

毛发似的细微结构。



分支（Clade）

从同一祖先演化而来的一类生物。

泄殖腔（Cloaca）

许多脊椎动物的消化道末端，一般用于排泄和排遗，有时也用于排出生殖物质。

结肠（Colon）

大肠的主要部分，水分和营养在此被吸收。

反刍食物（Cud）

在反刍动物体内被逆呕上行至口从而进一步咀嚼的半消化的食物。

膈肌（Diaphragm）

在哺乳动物体内分隔胸腔和腹腔的肌肉。

背侧的（Dorsal）

在生物的背部的。

回声定位（Echolocation）

利用声音确定位置，蝙蝠、海豚和一些鲸类通常会利用这用方法。

地方性的（Endemic）

起源并局限在某一地区的。

发酵（Fermentation）

物质通过细菌被化学分解。

菌群（Flora）

指“肠道菌群”：消化系统内（尤其是肠道内）存在的共生细菌。

前肠（Fore-gut）

离口最近的一段肠道。

掘地的（Fossorial）

打洞的，或擅长打洞的。

虫粪（Frass）

昆虫幼虫的粪便。

生殖腺（Gonads）

产生性细胞（精细胞或卵细胞）的器官，通常为睾丸或卵巢。

半膈（Hemidiaphragm）

膈肌的一侧。

后肠（Hind-gut）

距肛门或泄殖孔最近的一段肠道。

无脊椎动物（Invertebrate）

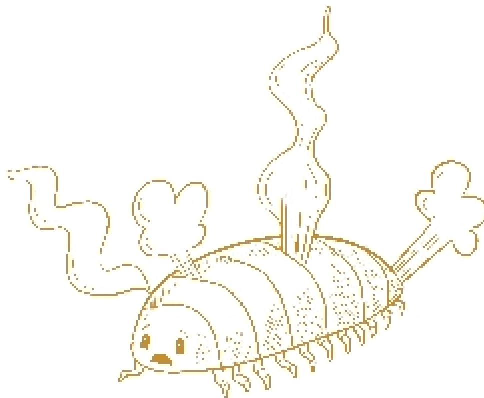
没有脊柱的动物。

幼兽（Joey）

有袋类动物的幼崽。

乳酸（Lactic acid）

肌肉在无氧条件下产生的一种有机酸。在剧烈运动中，乳酸能够造成酸性环境，暂时影响肌肉功能以防止肌肉过度劳累。



大型动物（Macrofauna）

非小型动物。

袋熊（Marsupial）

来自澳大利亚和美洲的一种有袋下纲动物。尽管袋熊是哺乳动物，但与其他哺乳动物不同的是，它们有育儿袋，幼兽会在育儿袋中发育成长。

新陈代谢（Metabolism）

维系生物生命的化学和物理过程。

甲烷（Methane）

天然气的主要成分，被认为是最主要的温室气体，其化学式为CH_4。

中新世（Miocene）

地球地质历史中的一个地质年代，距今约2300万年—500万年。

牛顿（Newtons）

一种力的单位，使1千克质量的物体获得1米/秒^{2}的加速度所需的力。

非反刍动物（Non-ruminant）

没有4个胃室且不会反刍的植食动物。

食管（Oesophagus）

将食物从生物口部运送至胃部的器官。

上新世（Pliocene)

地球地质历史中的一个地质年代，距今约500万年—250万年。

假反刍动物（Pseudoruminant)

一类与反刍动物一样通过前肠消化的动物，但它们有3个而非4个胃。

反刍动物（Ruminant)

一类有4个胃室的动物，食物在它们的第一个胃室内发酵、反刍并重新消化。

刚毛（Setae)

一些生物体表长有的类似毛发或鬃毛的结构。

虹管（Siphon)

软体动物体内的管状结构，水和空气会通过虹管流动交换。

括约肌（Sphincter)

消化道开口（如肛门）附近的环状肌肉。

唾液（Sputum)

本书中指蜘蛛口水与黏液的混合物。

粪囊（Stercoral sac)

蜘蛛消化系统末端的一个囊袋，在囊袋中食物中的水分被吸收。

亚种（Subspecies）

比“种”低一级的分类单元，但不同亚种的差异还不足以将它们分为不同种。

类群（Taxon）

组成某分类单元（如属、科或目）下的一类生物。

胸腔（Thorax）

对脊椎动物来说，是脖子与腹腔之间的部分，有肋骨环绕保护；对昆虫来说，指身体上长有足与翅的部分。

有蹄类（Ungulate）

长有蹄的哺乳动物。

尿素（Urea）

一种含氮的有机化合物，是生物代谢的副产物。

有毒的（Venomous）

能够（通过咬或叮）向其他动物注射有毒物质的动物。

脊椎动物（Vertebrate）

有脊柱的动物。

个虫（Zooid）

群体当中的一个个体。

动物学家（Zoologist）

研究动物的优秀人士，例如本书两位作者达尼和尼克！

动物学（Zoology）

研究动物及其与生态系统关系的学科。



致谢

感谢推特科学社群，尤其感谢以下动物专家对这个项目的贡献。

Adriana Lowe （@adrian_lowe），Aditya Gangadharan （@AdityaGangad），Alex Bond （@TheLabAndField），Alex Evans（@alexevans91），Amy Schwartz （@LizardSChwartz），Angie Marcias （@HereBespiders11），Anthony Caravaggi （@thonoir），Arjun Dheer （@ArjDheer），Becky Cliff （@BeckyCliff），Brian Wolven （@BrianWolven），Carina Gsottbauer （@CarinaDSLR），Cassandra Raby （@CassieRaby），Chris Conrod （@edosartum），Chris Pellecchia （@SquamataSCi），Dave Hemprich,Benett （@hammerheadbat），David Steen （@alongsideWild），Ellen Holding（@pakachusus），Erin Kane （@Diana,monkey），Gregor Kahnkat（@gkahnkaD），Helen O’Neil （@hmkonem），Helen Plylar （@SssnakeySci），Imogene Cancellare （@bohogistimo），Ivan Daum（@iVandaUm），Jeff Clements （@biolumiJEFFence），Jenny Gumm（@ennygumm），John Smutko （@Smutt235），Julie Blommaert （@Julie_B92），Julie Wright （@indik），Julien Fattebert （@FattebertJ），Kim Kennedy,Lauren Robinson （@Laurenmrobin），Lewis Bartlett （@BeesandBaking），Lea Mac （@tecklen），Mark Scherz （@MarkScherz），Michae1 Reid （@mjcreid），Nadine Gabriel （@NadWGab），Natick Bobcat （@NatickBobCat），Nah Muener （@nboma），Rachel Hale （@_glitterworm），Sarah McAnaulty （@SarahMackAttack），Sergio

Henriques (@SS_Henriques), Sloth Sanctuary (@SlothSanctuary).



译后记

多年来一直想翻译轻松的科普读物，在中信出版社编辑的帮助下，2017年年底终于得偿夙愿。这本书一共介绍了80多种动物，包括天上飞的、地上跑的、水里游的、现存的、灭绝的，甚至神话中的动物都有涉及。作者从会不会放屁这个角度入手，对每种动物都进行了详细介绍，图文并茂，浅显易懂，可以称得上是一部简明动物百科，知识性非常强。

在翻译期间，我们去了广州，到当地知名的野生动物世界，仔细观察了书中提到的许多种野生动物，动物憨态可掬的样子着实让人喜欢，在感叹动物进化的奇妙历程的同时，我们也更加意识到了保护动物及其生存环境的重要性。而保护动物，首先就要认识动物，了解它们的生活习性。书中除了野生动物，还谈到了独角兽和恐龙等神话传说或早已灭绝的动物，轻松有趣。

为保证翻译质量，我们在整个翻译过程中，仔细斟酌、反复讨论，力求用词贴切、生动形象，同时尽量选择一听就懂、一学就会的语言呈现给读者。但因时间有限，不足之处在所难免，希望翻译界同人和广大读者多提宝贵意见，同时也欢迎对翻译或书中提到的小动物有兴趣的朋友来信与译者交流，电子邮箱：peiwang_cn@hotmail.com。

王佩

2018年1月于北京